

**PENGEMBANGAN *WEBSITE ONLINE* BERBASIS *HIGHER ORDER THINKING SKILL* UNTUK PESERTA DIDIK
KELAS XI PADA MATA PELAJARAN
BIOLOGI DI TINGKAT SMA/MA
BANDAR LAMPUNG**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-Tugas Dan Memenuhi Syarat-Syarat
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (SI)
Dalam Pendidikan Biologi



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
RADEN INTAN LAMPUNG
1441 H / 2020 M**

**PENGEMBANGAN *WEBSITE ONLINE* BERBASIS *HIGHER ORDER THINKING SKILL* UNTUK PESERTA DIDIK
KELAS XI PADA MATA PELAJARAN
BIOLOGI DI TINGKAT SMA/MA
BANDAR LAMPUNG**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-Tugas Dan Memenuhi Syarat-Syarat
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (SI)
Dalam Pendidikan Biologi



Jurusan: Pendidikan Biologi

Pembimbing I : Dr. Bambang Sri Anggoro, M.Pd
Pembimbing II : Nukhbatul Bidayati Haka, M. Pd

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
RADEN INTAN LAMPUNG
1441 H / 2020 M**

ABSTRAK

PENGEMBANGAN *WEBSITE ONLINE* BERBASIS *HIGHER ORDER THINKING SKILL* UNTUK PESERTA DIDIK KELAS XI PADA MATA PELAJARAN BIOLOGI DI TINGKAT SMA/MA BANDAR LAMPUNG

Oleh
WIWIN SUNINGSIH

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di SMA Al-Azhar 3 Bandar Lampung diketahui bahwa media pembelajaran yang digunakan dalam pembelajaran IPA biologi terkhusus pada pembelajaran sistem peredaran darah manusia hanya mengandalkan media *power point* yang disampaikan secara ceramah. Kurang adanya media lain yang membantu pembelajaran menjadi bermanfaat. Penelitian dan Pengembangan (R&D) ini bertujuan untuk mengembangkan media *website online* dilihat dari pengembangan, kelayakan, dan keefektivitasan *website online* sebagai media pembelajaran dalam ranah kognitif peserta didik. Kelayakan produk terlihat dari hasil persentase oleh ketiga validator (ahli media, ahli bahasa, dan ahli materi) dengan kriteria “sangat layak”. Persentase dari validasi ahli media sebesar 88,64%, validasi ahli materi sebesar 83,45%, validasi ahli bahasa sebesar 79,61%, serta peserta didik sebagai responden sebesar 90,05% yang menunjukkan kriteria “sangat layak”. Sementara itu untuk menilai keefektivitasan dari media *website online* biologi terlihat dari hasil tes *higher order thinking skill* dengan uji *t Independent* menghasilkan t_{hitung} sebesar 6,43 dan t_{tabel} sebesar 1,70 yang artinya $t_{hitung} < t_{tabel}$ dan H_1 diterima dan dari hasil rata-rata nilai N-Gain kelas yang menggunakan media *website online* memperoleh hasil yang lebih besar yakni 0,50 dibandingkan dengan yang menggunakan media *power point* yang hanya 0,297. Berdasarkan hasil dan pembahasan, media *website online* lebih baik dan efektif digunakan bagi peserta didik kelas XI di SMA Al-Azhar 3 Bandar Lampung dalam meningkatkan *higher order thinking skill*.

Kata Kunci : *Website Online, Higher Order Thinking Skill, Biologi.*



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Jl. Let. Kol H. Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung Telp. (0721) 703260

PERSETUJUAN

Judul Skripsi : *Pengembangan Website Online Berbasis Higher Order Thinking Skill Untuk Peserta Didik Kelas XI Pada Mata Pelajaran Biologi Di Tingkat SMA/MA Bandar Lampung*

Nama : Wiwin Suningsih
NPM : 1511060362
Prodi : Pendidikan Biologi
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

MENYETUJUI

Untuk dimunaqosyahkan dan dipertahankan dalam sidang munaqasyah
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung

Pembimbing I

Dr. Bambang Sri Anggoro, M.Pd
NIP.198402282006041004

Pembimbing II

Nukhbatul Bidayati Haka, M.Pd
NIP.

Mengetahui,
Ketua Prodi Pendidikan Biologi

Drs. Eko Kuswanto, M.Si
NIP.197505142008011009



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Jl. Let. Kol H. Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung Telp. (0721) 703260

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul **“Pengembangan Website Online Berbasis Higher Order Thinking Skill Untuk Peserta Didik Kelas XI Pada Mata Pelajaran Biologi Di Tingkat SMA/MA Bandar Lampung”** disusun oleh : **Wiwun Suningsih, NPM : 1511060362, Prodi : Pendidikan Biologi**, telah diujikan dalam sidang Munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung pada Hari/Tanggal : **Jumat, 13 Maret 2020.**

TIM MUNAQSAH

Ketua Sidang : Drs. H. Agus Jatmiko, M.Pd

(.....)

Sekretaris : Indarto, M.Sc

(.....)

Penguji Utama : Supriyadi, M.Pd

(.....)

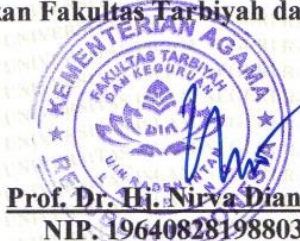
Penguji I : Dr. Bambang Sri Anggoro, M.Pd

(.....)

Penguji II : Nukhbatul Hidayati Haka, M.Pd

(.....)

Mengetahui,
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan



Prof. Dr. H. Nirva Diana, M.Pd
NIP. 196408281988032002

MOTTO

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ ءَامَنُوا أَصْبِرُوا وَصَابِرُوا وَرَابِطُوا وَاتَّقُوا اللَّهَ لَعَلَّكُمْ تُفْلِحُونَ
٢٠٠

Artinya: “*Hai orang-orang yang beriman, bersabarlah kamu dan kuatkanlah kesabaranmu dan tetaplah bersiap siaga (di perbatasan negerimu) dan bertakwalah kepada Allah, supaya kamu beruntung*”. (QS. Ali ‘Imran Ayat 200)¹



¹ Departemen Agama Republik Indonesia, *Al-Qur'an Dan Terjemahannya* (Jakarta: CV. Diponegoro, 2006). h 61.

PERSEMBAHAN

Alhamdulillah wa syukurillah. Sujud syukur kepada Allah SWT. berkat rahmat sehat yang diberikan, pertolongan, serta keridho dari-Nya. Maka dengan penuh rasa bahagia kupersembahkan skripsi kepada:

1. Kedua orangtua ku tercinta Ayahanda Samsudin Toyib dan Ibunda Cinta Hati. yang senantiasa mencurahkan kasih sayang, dukungan, kesabaran serta doa yang tak pernah putus dalam menghantarkannku menuju keberhasilan.
2. Teman-teman seperjuanganku Biologi F yang senantiasa mendukung perjalananku.
3. Almamaterku tercinta UIN Raden Intan Lampung.



RIWAYAT HIDUP

Wiwin Suningsih, lahir di Cahaya Negeri, 12 Juli 1997 yang merupakan anak tunggal dari pasangan Ayah Samsudin Toyib dan Ibu Cinta Hati.

Penulis mengawali pendidikan formalnya di Taman Kanak-Kanak di TK Pertiwi Ogan Lima, Lampung Utara (2002-2003), kemudian melanjutkan ke tingkat sekolah dasar di SD Negeri 1 Abung Barat Lampung Utara (2003-2009), kemudian melanjutkan lagi ke tingkat SMP Negeri 1 Abung Barat Lampung Utara (2009-2012), dan kemudian penulis melanjutkan pendidikannya di SMA Negeri 1 Abung Barat Lampung Utara (2012-2015). Pada tahun 2015, penulis resmi terdaftar sebagai mahasiswa Jurusan Pendidikan Biologi di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung melalui jalur (UM-PTKAIN)

Selama menjadi mahasiswa penulis pernah mengikuti kuliah kerja nyata (KKN) di Desa Lebung Sari Lampung Selatan , dan melaksanakan praktek pengalaman lapangan (PPL) di SMP PGRI 6 Bandar Lampung.

KATA PENGANTAR

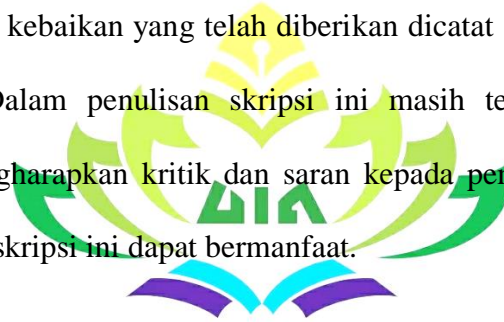
Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan ilmu pengetahuan, kesehatan serta petunjuk-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul : “Pengembangan *Website Online* Berbasis *Higher Order Thinking Skill* Untuk Peserta Didik Kelas XI Pada Mata Pelajaran Biologi Di Tingkat SMA/MA”. Sholawat serta salam semoga selalu tercurahkan kepada baginda Nabi Muhammad SAW, keluarga, para sahabat serta pengikut setia beliau. Penulis menyusun skripsi ini, sebagai bagian dari persyaratan untuk menyelesaikan Pendidikan pada Program Strata Satu (S1) Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung dan telah penulis selesaikan sesuai dengan rencana.

Dalam penulisan skripsi ini, penulis mendapat banyak bantuan dari berbagai pihak khususnya dari dosen pembimbing skripsi, sehingga dapat diselesaikan sesuai dengan harapan. Oleh sebab itu, melalui skripsi ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada yang terhormat :

1. Prof. Dr. Hj. Nirva Diana, M.Pd selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.
2. Dr. Eko Kuswanto, M.Si selaku Ketua Jurusan Pendidikan Biologi Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.
3. Dr. Bambang Sri Anggoro selaku dosen Pembimbing I, yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.

4. Nukhbatul Bidayati Haka, M.Pd selaku dosen Pembimbing II, yang telah membimbing dan mengarahkan penulis dengan penuh kesabaran dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Bapak dan Ibu Dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Jurusan Pendidikan Biologi yang telah banyak memberikan ilmunya kepada penulis selama menempuh perkuliahan sampai selesai.
6. Kepala sekolah, guru dan staf TU SMA Al-Azhar 3 Bandar Lampung yang telah memberikan bantuan hingga terselesainya skripsi ini.

Semoga semua kebaikan yang telah diberikan dicatat sebagai amal ibadah disisi Allah SWT. Dalam penulisan skripsi ini masih terdapat kekurangan, sehingga penulis mengharapkan kritik dan saran kepada pembaca yang bersifat membangun. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat.



Bandar Lampung, 01 Maret 2020

Penulis

Wiwin Suningsih

NPM. 1511060362

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
ABSTRAK	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN	vi
RIWAYAT HIDUP	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	16
C. Batasan Masalah	17
D. Rumusan Masalah	18
E. Tujuan	18
F. Kegunaan Penelitian	19
G. Spesifikasi Produk	19
H. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan	20
BAB II LANDASAN TEORI	
A. WEBSITE ONLINE	22
1. Pengertian Website Online	22
2. Prinsip-Prinsip Pembelajaran Website Online	25
3. Kelebihan Media Pembelajaran Website Online	26
4. Kekurangan Media Pembelajaran Website Online	27



B. Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi	28
C. Kajian Materi Pembelajaran	32
D. Penelitian Relevan	42
E. Kerangka Berpikir	46
F. Story Board Website Online	48

BAB III METODE PENELITIAN

A. Model Penelitian	51
B. Waktu dan Tempat Penelitian	52
C. Prosedur Penelitian dan Pengembangan	52
D. Teknik Pengumpulan Data	59
E. Instrumen Penelitian	62
F. Tehnik Analisis Data	69

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil	78
B. Pembahasan	122

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan	134
B. Saran	135

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 1.1	<i>Higher Order Thinking Skill</i> Peserta Didik Kelas XI MIPA 3 SMA Negeri 5, XI IPA 2 SMA Al-Azhar 3, dan XI IPA 1 SMA Negeri 12 Bandar Lampung	11
Tabel 1.2	Instrumen Kriteria Penilaian	12
Tabel 2.1	Kajian Kurikulum 2013 Materi Sistem Peredaran Darah Manusia	32
Tabel 2.2	Ringkasan Materi Sistem Peredaran Darah Manusia	34
Tabel 2.3	Story Board Website Online	48
Tabel 3.1	Kriteria Penilaian Media Pembelajaran Bersumberkan Pada Kualitas	62
Tabel 3.2	Instrumen Penelitian	63
Tabel 3.3	Kisi-Kisi Angket Ahli Media	64
Tabel 3.4	Kisi-Kisi Angket Ahli Materi	66
Tabel 3.5	Kisi-Kisi Angket Ahli Bahasa	67
Tabel 3.6	Kisi-Kisi Tanggapan Peserta Didik	68
Tabel 3.7	Skala Likert Angket Validasi	70
Tabel 3.8	Kriteria Kelayakan	70
Tabel 3.9	Skala Likert Angket Respon Peserta Didik	71
Tabel 3.10	Kriteria Kelayakan	72
Tabel 3.11	Interpretase Validitas	73
Tabel 3.12	Kriteria Reliabilitas	74
Tabel 3.13	Tingkat Kesukaran	75
Tabel 3.14	Klasifikasi Daya Pembeda	76
Tabel 4.1	Hasil Validasi Ahli Media Tahap I Sebelum Revisi	90
Tabel 4.2	Hasil Validasi Ahli Media Tahap II Sesudah Revisi	93
Tabel 4.3	Hasil Validasi Ahli Materi Tahap I Sebelum Revisi	98
Tabel 4.4	Hasil Validasi Ahli Media Tahap II Sesudah Revisi	100
Tabel 4.5	Hasil Validasi Ahli Bahasa Tahap I Sebelum Revisi	103

Tabel 4.6	Hasil Validasi Ahli Bahasa Tahap II Sesudah Revisi	105
Tabel 4.7	Hasil Perbandingan Sebelum dan Sesudah Revisi Pada Validasi Ahli Media	109
Tabel 4.8	Hasil Perbandingan Sebelum dan Sesudah Revisi Pada Validasi Ahli Materi	111
Tabel 4.9	Hasil Perbandingan Sebelum dan Sesudah Revisi Pada Validasi Ahli Bahasa	112
4.10	Hasil Responden Peserta Didik Pada Uji Pendahuluan atau Terbatas	113
Tabel 4.11	Data Hasil Post-test Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen Pada Setiap Indikator Higher Order Thinking Skill	116
Tabel 4.12	Uji Normalitas Kelas Kontrol Terhadap Higher Order Thinking Skill	118
Tabel 4.13	Uji Normalitas Kelas Eksperimen Terhadap Higher Order Thinking Skill	118
Tabel 4.14	Uji Homogen Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen Terhadap Higher Order Thinking Skill	119
Tabel 4.15	Hasil Perhitungan Uji t Independen	120
Tabel 4.16	Hasil Responden Peserta Didik Pada Uji Coba Produk	121

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Plama Darah	35
Gambar 2.2 Komponen Sel-Sel Darah	36
Gambar 2.3 Proses Pembekuan Darah	37
Gambar 2.4 Jantung	37
Gambar 2.5 Pembuluh Darah	39
Gambar 2.6 Peredaran Darah Manusia	40
Gambar 2.7 Skema Kerangka Berpikir	47
Gambar 3.1 Langkah-Langkah Model Reseach and Development Menurut Borg & Gall	52
Gambar 4.1 Cover Slide Pertama Pada Website Online Berbasis Higher Order Thinking Skill	86
Gambar 4.2 Cover Slide Kedua Pada Website Online Berbasis Higher Order Thinking Skill	86
Gambar 4.3 Cover Slide Ketiga Pada Website Online Berbasis Higher Order Thinking Skill	87
Gambar 4.4 Cover Slide Keempat Pada Website Online Berbasis Higher Order Thinking Skill	87
Gambar 4.5 Cover Slide Kelima Pada Website Online Berbasis Higher Order Thinking Skill	88
Gambar 4.6 Cover Slide Keenam Pada Website Online Berbasis Higher Order Thinking Skill	88
Gambar 4.7 Cover Slide Ketujuh Pada Website Online Berbasis Higher Order Thinking Skill	89
Gambar 4.8 Grafik Hasil Penilaian Validasi Ahli Media Sebelum dan Sesudah Revisi	97
Gambar 4.9 Grafik Hasil Penilaian Validasi Ahli Mater Sebelum dan Sesudah Revisi	102
Gambar 4.10 Grafik Hasil Penilaian Validasi Ahli Bahasa Sebelum	

	dan Sesudah Revisi	108
Gambar 4.11	Tampilan Awal Slide Berjalan Sebelum Revisi	109
Gambar 4.12	Tampilan Awal Slide Berjalan Sesudah Revisi	109
Gambar 4.13	Tampilan Awal Deskripsi dan Gambar Sebelum Revisi	110
Gambar 4.14	Tampilan Awal Deskripsi dan Gambar Sesudah Revisi	110
Gambar 4.15	Tampilan Layar Belakang Sebelum Revisi	110
Gambar 4.16	Tampilan Layar Belakang Sesudah Revisi	110
Gambar 4.17	Tampilan Materi Sebelum Revisi	111
Gambar 4.18	Tampilan Materi Sesudah Revisi	111
Gambar 4.19	Tampilan Studi Kasus Sebelum Revisi	111
Gambar 4.20	Tampilan Studi Kasus Sesudah Revisi	111
Gambar 4.21	Tampilan Indikator Sebelum Revisi	112
Gambar 4.22	Tampilan Indikator Sesudah Revisi	112



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan upaya membangun sumber daya manusia yang berkualitas untuk mewujudkan tujuan pembangunan nasional.² Pendidikan yang tersusun dengan baik diharapkan mampu mengubah manusia dari segi pengetahuan, tingkah laku dan keterampilan. Kesesuaian proses pembelajaran dapat menciptakan ide untuk mengembangkan kualitas dan potensi seseorang. Keberhasilan proses pembelajaran dilihat dengan munculnya perubahan terhadap diri seseorang yang berkaitan dengan keterampilan dan pengetahuannya. Sebab manusia yang terdidik mempunyai keahlian berpikir kritis, agar meningkatkan kualitas manusia dalam era globalisasi. Guna melahirkan generasi-generasi muda yang berintelektual.

Hasil penjabaran diatas dapat disimpulkan bahwa pendidikan berperan penting agar manusia mampu membuat perubahan dalam menciptakan ide dan hal-hal yang baru. Berdasarkan undang-undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional, pasal 1 ayat 1 menyatakan bahwa:

“Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara”.³

² Ummi Athiyah, ‘Pengembangan Media Pembelajaran Biologi Semester II Kelas X SMA Berbasis *Lectora Inspire*’, *Jurnal Nalar Pendidikan*, Vol 6. No 1 (2018), 41.

³ Rusman, *Belajar Dan Pembelajaran Berbasis Komputer Edisi Ketiga* (Bandung: ALFABETA, 2018). h 6

Pentingnya pendidikan telah ditegaskan didalam islam. Allah SWT telah menjanjikan derajat yang tinggi bagi manusia yang beriman dan berilmu pengetahuan. Tanpa pengetahuan manusia menjadi sengsara. Tertuang di dalam Al-Qur'an surah Al-Mujadillah pada ayat ke-11.

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ ءَامَنُوا إِذَا قِيلَ لَكُمْ تَفَسَّحُوا فِي الْمَجَالِسِ فَافْسَحُوا يَفْسَحِ اللَّهُ لَكُمْ
وَإِذَا قِيلَ أَنْشُرُوا فَأَنْشُرُوا يَرْفَعِ اللَّهُ الَّذِينَ ءَامَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ
دَرَجَاتٍ وَاللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ ۝ ۱۱

Artinya:

Hai orang-orang beriman apabila kamu dikatakan kepadamu: “Berlapang-lapanglah dalam majlis” Maka, lapangkanlah niscaya Allah akan memberi kelapangan untukmu. Dan apabila dikatakan: “Berdirilah kamu”, Maka berdirilah, niscaya Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat. dan Allah Maha mengetahui apa yang kamu kerjakan. (Al-Qur'an surat Al-Mujadillah ayat ke-11)⁴

Al-Qur'an surat Al-Mujadillah ayat ke-11 diatas telah menunjukkan bahwa orang-orang yang beriman dan berilmu maka derajatnya akan ditinggikan oleh Allah. Karena itu, orang yang beriman mempunyai kewajiban dalam menuntut ilmu, baik menuntut ilmu untuk didunia maupun ilmu yang berkaitan akhirat. Sebab tanpa ilmu manusia akan buta dan tidak mengetahui apa-apa.

Kemunculan media atau alat saat terjadinya interaksi suatu pembelajaran memiliki peran yang bermanfaat. Sebab tanpa media atau alat yang digunakan, bahan yang disampaikan tidak jelas sehingga harus ditunjang dengan alat peraga. Tetapi masih ditemukan seorang pendidik yang tidak memakai alat peraga yang tidak sesuai dengan materi yang dijelaskan agar prosedur perangsangan terhadap mata pelajaran biologi, peserta didik lebih rumit dalam memahaminya dan

⁴ Departemen Agama Republik Indonesia, *Al-Qur'an Dan Terjemahannya* (Jakarta: CV. Diponegoro, 2006). h 434.

mengalami kejenuhan ketika belajar pelajaran biologi. Maka seorang pendidik harus lebih inovasi dalam menggunakan alat peraga. Kemunculan teknologi dapat mendorong pembaharuan dalam proses pembelajaran. Pendidik dituntut mampu menggunakan media yang tersedia disekolah, bahkan pendidik harus mampu mengembangkan keahlian untuk menciptakan media pembelajaran yang akan dipakai jika belum tersedia.

Peningkatan kualitas pendidikan dilaksanakan diantaranya dalam bentuk pengembangan metode penyampaian materi pembelajaran, pengembangan kurikulum, serta pengembangan berbagai jenis media pembelajaran. Salah satu bagian integral dari upaya pembaharuan berupa inovasi media pembelajaran. Media pembelajaran dijadikan bagian penting karena media pembelajaran merupakan alat yang digunakan untuk menyampaikan materi pembelajaran.⁵

Media pembelajaran merupakan perantara untuk menyampaikan informasi yang bertujuan merangsang keinginan belajar.⁶ Bahan ajar meliputi beberapa alat sebagai sarana yang dimanfaatkan dalam memaparkan isi pelajaran yang tersusun melalui buku-buku, video kamera, foto, alat perekam, gambar grafik, CD, televisi, perekam video, slide, film dan komputer. Dengan kata lain, bahan ajar ialah seluruh bentuk bahan yang akan membantu pendidik untuk melaksanakan kegiatan pembelajaran.⁷

⁵ Regita Anesia, Bambang Sri Anggoro, and Indra Gunawan, 'Pengembangan Media Komik Berbasis Android Pada Pokok Bahasan Gerak Lurus', *Jurnal Sains Dan Pendidikan Matematika*, Vol 1. No 1 (2018), h 54.

⁶ Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran Edisi Ke-20* (Jakarta: Rajawali Pers, 2017). h 3.

⁷ Suratno, Nanik Purwati, dan Joko Waluyo, 'Pengembangan Bahan Ajar Virus Berbasis Pendekatan Pembelajaran Kontekstual Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas X SMA', *Jurnal Pancaran*, Vol 4. No 3 (2015), h 89.

Pentingnya pembelajaran dengan menggunakan bahan ajar diarahkan pada peningkatan aktivitas dalam proses pembelajaran berlangsung secara optimal berdampak kepada pemahaman isi materi oleh peserta didik, dengan kata lain peserta didik memerlukan pendidik yang kreatif yang dapat mengemas pembelajaran biologi dengan menjadi lebih baik, menarik dan digemari oleh peserta didik.⁸

Media pembelajaran berbasis *web* merupakan pembelajaran yang memanfaatkan teknologi internet tanpa batasnya. Media pembelajaran berbasis *web* dapat menurunkan suasana yang kurang aktif dan menciptakan proses pembelajaran yang efektif, menarik, interaktif, dan dapat membangkitkan motivasi belajar peserta didik.⁹ Pembelajaran berbasis *web* merupakan suatu kegiatan pembelajaran yang memanfaatkan media situs (*website*) yang diakses melalui jaringan internet.¹⁰

Media pembelajaran biologi yang seharusnya mengacu terhadap kurikulum 2013 artinya media pembelajaran agar meningkatkan *soft skill*, adalah mengharapkan peserta didik dapat mengasah berkomunikasi, berkepribadian yang baik, kecerdasan emosional, dan keterampilan sosial. Pembelajaran kurikulum 2013 telah menumbuhkan *hard skill* di dalam pribadi siswa, adalah suatu proses pembelajaran yang diberikan keterampilan yang akan berguna bagi peserta didik demi kehidupannya mendatang. Keduanya dapat menciptakan keahlian hidup (*life*

⁸ Bambang Sri Anggoro and dan Hawani Nukhbatul Bidayati Haka, 'Pengembangan Majalah Biologi Berbasis Al-Qur'an Hadist Pada Mata Pelajaran Biologi Untuk Peserta Didik Kelas X Di Tingkat SMA/MA', *Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi*, Vol 5. No 2 (2019), 165–66.

⁹ Prihayuda Tatang Aditya, 'Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Web Pada Materi Lingkaran Bagi Siswa Kelas VIII', *Jurnal Matematika Statistika & Komputasi*, Vol 15. No 1 (2018), h 61.

¹⁰ Rusman. h 293.

skill) pada pribadi siswa, ialah keahlian yang diperlukan bagi setiap orang yang sedang menempuh pendidikan dan digunakan seseorang untuk bekerja.¹¹

Life skill digolongkan menjadi dua jenis utama antara lain, kecakapan hidup generik (*generic life skill/GLS*) dan kecakapan hidup spesifik (*spesific life skill/SLS*). *Generic life skill* terdiri dari kecakapan personal (*personal skill*) yaitu kecakapan untuk memahami diri (*self awareness skill*) dan kecakapan berpikir (*thinking skill*). Kecakapan sosial (*social skill*) yaitu kecakapan berkomunikasi (*communication skill*) dan kecakapan bekerjasama (*collaburation skill*). Sedangkan *spesific life skill* terdiri dari kecakapan akademik (*academic skill*) atau kecakapan intelektual, dan kecakapan kejuruan (*vocational skill*).¹²


Aspek tarbiyah mempunyai peran untuk mentransfer pengetahuan demi menggapai tujuan pembelajaran. Peserta didik bukan sekedar diberikan pengetahuan kognitif saja, tetapi pula metakognisinya. Pencapaian pendidikan menjadi tolak ukur tujuan pendidikan. Pembelajaran biologi merupakan salah satu pendidikan yang diberikan kepada peserta didik, karena pembelajaran biologi bukan sebatas membaca, namun menganalisis, mengevaluasi, dan mengembangkan pola pikirnya, sehingga peserta didik mampu meningkatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi (*HOTS*) baik proses pembelajaran didalam kelas maupun lingkungan masyarakat.

Higher Order Thinking Skill membantu peserta didik dalam mengubah informasi dan ide dengan cara yang mentransformasikan makna, seperti ketika

¹¹ Siti Irmayanti, 'Pengaruh Model Gallery Walk Dengan Tehnik Brainstorming Terhadap Higher Order Thinking Skill (HOTS) Pada Pelajaran Biologi Peserta Didik Kelas XI SMAN 5 Bandar Lampung', (*Skripsi Program S1 Pendidikan Biologi*, 2018), h 5-6.

¹² Mislaini, 'Pendidikan Dan Bimbingan Kecakapan Hidup (*Life Skill*) Peserta Didik', *Jurnal Ilmiah Pendidikan*, Vol 1. No 1 (2017), h 160.

peserta didik menghubungkan fakta dan ide dalam urutan untuk mensintesis, menggeneralisasi, menjelaskan, berhipotesis, dan membuat kesimpulan. *HOTS* membuat siswa menuntut ilmu lebih serius dan mudah mengasosiasikan ide dengan bagus. *Higher Order Thinking Skill* dapat membantu siswa menyeleksi antara persepsi atau tanggapan dengan nyata, berdiskusi secara bagus, dapat menyelesaikan problem, dapat mengkontruksi pemaparan dan berasumsi, serta mengasosiasikan persoalan yang rumit menjadi mudah. *Higher Order Thinking Skill* adalah berpikir untuk menerapkan informasi baru atau pengetahuannya dengan cara kritis untuk menyelesaikan masalah serta mengambil keputusan dengan tepat.¹³



Higher Order Thinking Skill adalah tingkat berpikir yang terletak diposisi bagian atas Taksonomi Kognitif Bloom. *Higher Order Thinking Skill* merupakan keterampilan berpikir yang lebih daripada menghafalkan fakta atau konsep. *HOTS* mengharuskan peserta didik melakukan sesuatu atas fakta-fakta yang akurat. Peserta didik harus menganalisis satu sama lain, mengkatagorikan, memanipulasi, menciptakan cara-cara baru secara kreatif, dan menerapkannya dalam mencari solusi terhadap persoalan-pesoalan baru.¹⁴ Keterampilan berpikir tingkat tinggi meliputi keterampilan kognitif C4 (menganalisis), C5 (mengevaluasi), dan C6 (menciptakan).

Indikator dalam menilai keterampilan berpikir tingkat tinggi yaitu, sebagai berikut: Menganalis, menganalis terdiri dari beberapa indikator antara lain:

¹³ Sri Kadarwati dan Tri Widodo, 'Higher Order Thinking Berbasis Pemecahan Masalah Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Berorientasi Pembentukan Karakter Siswa', *Jurnal Cakrawala Pendidikan*, No 1, (2013), h 163.

¹⁴ luluk Hamidah, *Higher Order Thinking Skill* (Yogyakarta: Hijaz Pustaka Mandiri, 2018). h 62.

membedakan sesuatu yang tidak relevan dan relevan atau dari bagian masalah yang penting ke bagian yang tidak penting dari sebuah persoalan yang diberikan, menentukan bagaimana suatu elemen tersebut cocok dan dapat berfungsi bersama-sama di dalam struktur, dan menghubungkan atau meringkaskan persoalan. Mengevaluasi adapun indikator mengevaluasi adalah mengecek atau melacak ketidak konsistenan suatu proses atau hasil, menentukan proses atau hasil yang memiliki kekonsistenan internal dan keefektifan suatu prosedur yang sedang diterapkan, mengkritisi atau mendeteksi ketidak konsistenan antara hasil dan beberapa kriteria luar atau keputusan yang sesuai prosedur masalah yang diberikan. Menciptakan, beberapa indikator dari menciptakan adalah menyusun penemuan hipotesis berdasarkan kriteria yang diberikan, merencanakan suatu cara untuk membuat rancangan untuk menyelesaikan masalah yang diberikan, dan mengorganisasikan deskripsi dari sebuah hasil dan harus menciptakan sebuah struktur baru sesuai dengan deskripsi yang diberikan.¹⁵

Pembelajaran biologi bersifat abstrak yang jarang terlihat indra mata. Karena itu, salah satu materi biologi yang berpikir tentang makhluk hidup ialah materi sistem peredaran darah manusia. Materi sistem peredaran darah manusia merupakan materi yang terdapat banyak gambar. Dari segi keterampilan berpikir tingkat tinggi (*HOTS*) materi sistem peredaran darah terbilang abstrak dan rumit disimulasikan dikelas karena membutuhkan alat peraga yang tepat serta memerlukan waktu yang cukup lama mempelajarinya, jarang ada media yang sesuai untuk meringankan saat mempelajari materi sistem peredaran darah. Materi

¹⁵ Hamidah. h 68-69.

sistem peredaran darah menekankan audiovisual yang cukup terperinci sehingga perlu menggunakan media berbasis *web*. Karena itu, materi sistem peredaran darah peserta didik diwajibkan berpikir tingkat tinggi agar mencukupi ketentuan kompetensi dasar (KD) pada kurikulum 2013, adalah menganalisis, mengevaluasi, dan menciptakan bentuk media yang harus dipelajari. Upaya meningkatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi perlu menggunakan media yang bisa mengarahkan pada pengetahuan sainsnya untuk mengidentifikasi masalah yang ada di alam melalui kegiatan yang dibuat manusia.

QS Al-A'raaf ayat ke-176 telah menegaskan begitu pentingnya dalam berpikir yang berbunyi:



وَلَوْ شِئْنَا لَرَفَعْنَاهُ بِهَا وَلَكِنَّهُ أَخْلَدَ إِلَى الْأَرْضِ وَاتَّبَعَ هَوَاهُ فَمَثَلُهُ كَمَثَلِ الْكَلْبِ
إِنْ تَحْمِلَ عَلَيْهِ يَلْهَثْ أَوْ تَتْرُكْهُ يَلْهَثْ ذَلِكَ مِثْلُ الْقَوْمِ الَّذِينَ كَذَبُوا بِآيَاتِنَا
فَاقْصُصِ الْقَصَصَ لَعَلَّهُمْ يَتَفَكَّرُونَ ١٧٦

Artinya:

Dan kalau kami menghendaki, Sesungguhnya kami tinggikan (derajat) nya dengan ayat-ayat itu, tetapi dia cenderung kepada dunia dan menurutkan hawa nafsunya yang rendah, Maka perumpamaannya seperti anjing jika kamu menghalaunya diulurkannya lidahnya dan jika kamu membiarkannya dia mengulurkan lidahnya (juga). demikian Itulah perumpamaan orang-orang yang mendustakan ayat-ayat kami. Maka Ceritakanlah (kepada mereka) kisah-kisah itu agar mereka berfikir. (Q.S Al-A'raaf: 176).¹⁶

QS Al-A'raaf ayat 176 telah menjelaskan supaya umat-Nya diperkenankan pemikiran lurus yang utama karena Allah supaya orang-orang mampu berpikir dalam penyelesaian masalah. Ini berkaitan pula terhadap akal sehat yang diciptakan-Nya adalah alasan yang membedakan umat-Nya dengan makhluk yang lain.

¹⁶ Departemen Agama Republik Indonesia, *Al-Qur'an Dan Terjemahannya*. h 138.

Bedasarkan observasi kepada pendidik di tiga sekolah yaitu SMAN 5 Bandar Lampung, SMA Al-Azhar 3 Bandar Lampung, dan SMAN 12 Bandar Lampung mengatakan dalam pembelajaran materi sistem peredaran darah hanya mengandalkan media pembelajaran yang dipakai berupa buku cetak, lembar kerja peserta didik dan *power point*. Penggunaan media pembelajaran *power point* hanya fokus pada pendidik karena terbatasnya laptop, Peneliti pula tidak melihat media *website online* pernah digunakan. Sedangkan pembelajaran pada zaman ini telah banyak yang di akses menggunakan media elektronik seperti *smartphone* yang berkaitan dengan informasi pelajaran. Seterusnya mengandalkan praktikum di laboratorium bila ingin mengetahui gambar yang tidak bisa dilihat dengan mata langsung karena ukuran yang kecil. Pendidik lebih fokus dalam menyampaikan materi ke peserta didik, sesudah proses pembelajaran berlangsung pendidik hanya memberikan soal yang telah ada pada buku cetak/LKS. Pendidik tidak membuat soal-soal yang bisa merangsang keterampilan berpikir tingkat tinggi (*HOTS*) peserta didik. Pendidik menjelaskan untuk pembuatan soal *HOTS* memerlukan waktu yang lama, sehingga pendidik membuat soal yang lebih mudah dengan waktu singkat. Perbedaan antara peserta didik menjadi hambatan pada *Higher Order Thinking Skill (HOTS)*.¹⁷

Penulis menyimpulkan media yang digunakan tidak lengkap dan terbatas untuk peserta didik sebab bentuknya berupa teks, media seadanya yang hanya menonton dan kadang hanya mendengarkan, dan peserta didik tidak dapat menggunakan secara langsung dan bebas dimana saja atau kapan saja, serta soal-

¹⁷ Pendidik Biologi, Wawancara Dengan Guru, SMAN 5 Bandar Lampung, SMA Al-Azhar 3 Bandar Lampung, Dan SMAN 12 Bandar Lampung, Bandar Lampung 1 febuari-10 maret 2019.

soal yang dikerjakan peserta didik tidak dapat menjadi tolak ukur kecerdasannya. Mengatasi masalah yang timbul, peneliti berupaya melakukan pengembangan media yang lebih modern dan praktis supaya peserta didik mampu berperan aktif pada proses belajar dan tidak mempercayakan guru seluruhnya selaku yang memberikan pengetahuan (fasilitator).

Penjelasan dari ketiga pendidik biologi di sekolah yang berbeda diperoleh sebuah informasi mengenai pengembangan *Website online* berbasis *HOTS* harus dilakukan pada zaman modern sekarang, sebab perangkat elektronik hampir seluruh peserta didik mempunyai, tetapi pemakaiannya lebih mengarah untuk sosial media, bermain game, dan hal yang tidak bermanfaat, namun semuanya perlu kita coba, agar membuat peserta didik berpikir kritis, serta dalam pembuatan soal harus diselipkan beberapa soal *HOTS* yang dapat merangsang peserta didik untuk mengembangkan pola pikirnya menjadi lebih luas dalam memecahkan masalah.¹⁸

Hasil analisis angket kebutuhan yang sudah disebar ketiga sekolah kepada semua peserta didik yang diambil secara acak, bisa ditemukan jika peserta didik memandang biologi adalah pembelajaran rumit dan kurang tertarik untuk mempelajarinya. Peserta didik hanya mendapat materi dari penjelasan yang disampaikan oleh pendidik, peserta didik tidak diperkenalkan media pembelajaran *website online* untuk mempermudah pendidik menerangkan mata pelajaran yang

¹⁸ Biologi.

menyebabkan peserta didik tidak dapat berperan aktif dan bukan diarahkan demi mendapatkan secara mandiri solusi dari permasalahan pada mata pelajaran.¹⁹

Peneliti melakukan uji coba soal yang telah digunakan oleh Siti Irmayanti didalam skripsinya untuk mengetahui *HOTS* peserta didik. Percobaan mengguakan uraian 17 butir soal yang harus dijawab peserta didik kelas XI. Peneliti menghasilkan data keterampilan berpikir tingkat tinggi, ditinjau dalam tabel 1.1:

Tabel 1.1
Higher Order Thinking Skill (HOTS) Peserta Didik Kelas XI MIPA 3 SMA
Negeri 5, XI IPA 2 SMA Al-Azhar 3, dan XI IPA 1 SMA Negeri 12
Bandar Lampung²⁰

No	Aspek <i>HOTS</i>	Butir Soal	Pencapaian			Nilai Maksimum	Kriteria
			SMA 12	Azhar 3	SMA 5		
1	Mengenali	1,2 ,3	50%	61%	60%	57%	Cukup
2	Membedakan	4,5	62%	55,5%	48%	55%	Cukup
3	Merumuskan pertanyaan	6	57%	46%	50%	51%	Cukup
4	Memberikan Penilaian	7,8	49%	42,5%	41,5%	44%	Cukup
5	Membuat Hipotesis	9,10,11	49%	40%	50%	46%	Cukup
6	Mengidentifikasi pertanyaan	12,13	54%	47%	59,5%	53%	Cukup
7	Membuat generalisasi	14,15	36%	54%	37%	42%	Cukup
8	Merancang	16,17	54%	57%	48,5%	53%	Cukup
Rata-Rata			51,37%	50,37%	49,31%		

Sumber: Arsip Pribadi Penelitian

Tabel 1.2
Instrumen Kriteria Penilaian²¹

No	Nilai Siswa	Kriteria
1	< 20	Sangat rendah
2	21-40	Rendah
3	41-60	Cukup
4	61-80	Tinggi

¹⁹ Analisis Angket, *SMAN 5 Bandar Lampung*, dkk, 1 febuari-10 maret 2019.

²⁰ Irmayanti. h 147-166.

²¹ Muh Tawil, Nasrah, dan Jasruddin, 'Jurnal Pendidikan Fisika Universitas Muhammadiyah Makassar Pengembangan Perangkat Pembelajaran Fisika Berbasis Pendekatan *Contextstual Teaching And Learning (CTL)* Untuk Memotivasi dan Meningkatkan Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas VIII SMP Negeri', *Jurnal Pendidikan Fisika Universitas Muhammadiyah Makasar*, Vol 5.No 2 (2015), h 242.

5	81-100	Sangat tinggi
---	--------	---------------

Bersumberkan hasil persentase berpikir tingkat tinggi di atas yang terdiri delapan indikator berpikir tingkat tinggi melalui pertanyaan 17 essay yang disebar disalah di masing-masing hanya perwakilan satu kelas XI IPA diperoleh kategori kurang dan cukup. Kelas XI SMAN 12 51,37%, kelas XI SMA Al-Azhar 3 50,37%, dan SMA Negeri 5 49,31%. Pada indikator mengenali diperoleh hasil 57%. Indikator membedakan diperoleh hasil 55%. Indikator merumuskan pertanyaan diperoleh hasil 51%. Memberikan penilaian diperoleh hasil 44%. Indikator membuat indikator hipotesis diperoleh hasil 46%. Indikator mengidentifikasi pertanyaan diperoleh hasil 53%. Indikator membuat generalisasi diperoleh hasil 42%. Indikator merancang diperoleh hasil 53%. *Higher Order Thinking Skill (HOTS)* peserta didik dikategorikan cukup dan ada pula yang masih kurang. Melalui proses pengamatan hasil persentase yang diperoleh dari semua indikator memperlihatkan jika siswa mempunyai *Higher Order Thinking Skill* yang belum tercapai angka maksimum. Penulis berpikir saat rendahnya *HOTS* peserta didik ditimbulkan akibat pemakaian media pembelajaran yang belum maksimum dan tidak optimal. Dari perolehan yang didapat bahwa keterampilan berpikir tingkat tinggi peserta didik belum memenuhi kriteria ketuntasan minimal (KKM). *Higher Order Thinking Skill (HOTS)* peserta didik harus diasah untuk mempunyai keterampilan rasional. Keterampilan berpikir tingkat tinggi akan membuat peserta didik mampu menyelesaikan masalah yang timbul, dengan mencari solusi jalan keluar atau penyelesaian yang masalah dengan akal. Keterampilan berpikir tingkat tinggi peserta didik dapat dilatih untuk mempunyai

pola pikir yang lebih matang, karena cenderung lebih hati-hati saat mengambil keputusan.

Tidak bervariasinya media pembelajaran yang digunakan seorang pendidik adalah menjadi sebuah hambatan guna mengasah *higher order thinking skill* siswa. Dalam penyampaian ilmu pengetahuan yang dikuasai pendidik sangat terbatas sesuai kemampuannya. Media pembelajaran agar dapat bermakna pada *Higher Order Thinking Skill* siswa ialah media pembelajaran *website online* yang dapat merangsang peserta didik agar aktif dalam pembelajaran.

Adapun Kelebihan media pembelajaran *website online* adalah: setiap orang berhak belajar dimanapun dan kapanpun sesuai kebutuhannya. Sebuah karakter dan langkah peserta didik yang mandiri dapat menumbuhkan proses belajar yang sesuai sebab pembelajaran berbasis *web* membuat pembelajaran menjadi bersifat individual. Peserta didik mempunyai kemampuan dalam membuat tautan (*link*) agar mampu mengakses informasi dan bermacam sumber, baik didalam maupun luar lingkup belajar. Sangat berpotensi menjadi sumber belajar untuk peserta didik yang hanya mempunyai waktu sedikit dalam belajar. Peserta didik lebih termotivasi untuk aktif dan mandiri dalam belajar. Tersedianya referensi tambahan yang digunakan agar memperbanyak materi pembelajaran. Tersedianya mesin pencari yang digunakan dalam mencari informasi yang mereka perlukan. Isi dari materi pelajaran bisa di-*update* dengan praktis.

Selanjutnya kekurangan media pembelajaran *website online* ialah pembelajaran berbasis *web* dapat meningkatkan kemandirian dan motivasi peserta

didik. Proses akses mengikuti pembelajaran menggunakan *web* kadang menjadi masalah bagi peserta didik. Peserta didik dapat mudah merasa bosan dan jenuh saat mereka tidak dapat mencari informasi, disebabkan tidak terdapatnya peralatan yang memadai dan *bandwidth* yang cukup. Diperlukannya panduan bagi peserta didik untuk mengakses informasi yang relevan, karena informasi yang terdapat didalam web sangat beragam. Menggunakan pembelajaran berbasis web, peserta didik terkadang merasa terisolasi, terutama bila terdapat keterbatasan pada fasilitas komunikasi.²²

Solusi yang diharapkan media pembelajaran terdahulu didukung oleh penelitian yang dilakukan Sri Kadarwati dan Tri Widodo menyimpulkan pembelajaran menggunakan *Higher Order Thinking Skill (HOTS)* berbasis pemecahan masalah memberikan hasil belajar siswa 73,84. Angka ini melebihi target. Materi yang telah dikuasai peserta didik adalah 96,87%. Skor aktifitas yaitu 83,81. Karakter dan respons siswa tergolong kategori yang baik.²³

Penelitian dilakukan Eva Nurul Malahayati dkk, berjudul hubungan keterampilan metakognitif dan berpikir kritis dengan hasil belajar biologi. Menghasilkan keterampilan metakognitif terhadap hasil belajar sebanyak 28,86%, dan kemampuan berpikir kritis 46,16%. Sehingga totalnya adalah 75,02%. Hasil penelitian ini membuktikan bahwa keterampilan metakognitif dan berpikir kritis memberikan hasil yang cukup efektif terhadap hasil belajar peserta didik. Walaupun berpikir kritis yang lebih besar nilainya, bukan berarti membuat peserta

²² Rusman. h 301-304.

²³ Tri Widodo. h 161.

didik tidak semangat untuk belajar keterampilan metakognitif.²⁴ Sejalan dengan itu penelitian Eriawati dan Khairil menyimpulkan semakin tinggi keterampilan monitoring metakognitif semakin tinggi juga hasil belajar kognitif peserta didik, dengan hasil koefisien korelasi 0,457.²⁵

Penelitian dilaksanakan oleh Eka Farida Fasha dan Umi Pratiwi mengatakan pembelajaran adalah tolak ukur pertumbuhan bangsa yang penting bagi usaha manusia. Penelitian ini menggunakan pembelajaran penyatuan dengan pembelajaran kepribadian, yaitu pengembangan instrumen penilaian keterampilan berpikir tingkat tinggi (*HOTS*) berbasis kurikulum 2013 terhadap sikap disiplin. Variabel *HOTS* adalah variabel independen dan perilaku disiplin. Dengan rata-rata nilai 3,57 maka dari empat validator yang menyatakan penilaian instrumen adalah valid. Instrumen penilaian dikatakan efektif, karena mencapai skor *HOTS* 73,3%, dan sikap disiplin 90%. Instrumen ini layak digunakan peserta didik yang mempunyai keaktifan yang tinggi, dan mengukur kemampuan peserta didik dalam mengerjakan soal-soal yang sulit.²⁶

Berbeda dari penelitian-penelitian sebelumnya, peneliti ingin mengembangkan media pembelajaran yang lebih praktis dan efektif dengan memanfaatkan teknologi *website* agar para peserta didik tidak hanya belajar didalam kelas dan menunggu guru menjelaskan materi. Peneliti berharap agar

²⁴ Siti Zubaidah, Eva Nurul Malahayati, dan Aloysius Duran Corebima, 'Hubungan Keterampilan Metakognitif dan Kemampuan Berpikir Kritis Dengan Hasil Belajar Biologi Siswa SMA Dalam Pembelajaran', *Jurnal Pendidikan Sains*, Vol 3. No 4 (2015), h 178.

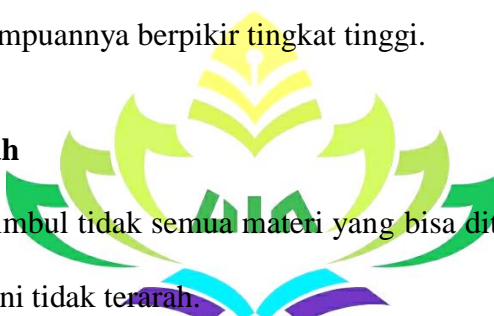
²⁵ Khairil dan Eriawati, 'Aplikasi Metakognitif Dalam Keterampilan Monitoring Pada Konsep Ekosistem', *Jurnal EduBio Tropika*, Vol 1. No 1 (2013), h 51.

²⁶ Eka Fasha Fasha Dan Umi Pratiwi, 'Pengembangan Instrumen Penilaian *HOTS* Berbasis Kurikulum 2013 Terhadap Sikap Disiplin', *Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran IPA*, Vol 1. No 1 (2015), h 123.

peserta didik lebih menguasai materi yang diberikan, karena proses belajar berlangsung bisa dimanapun dan kapanpun serta merangsang pola pikirnya agar berpikir tingkat tinggi pada materi tersebut.

Berkaitan pada masalah itu, peneliti ingin melaksanakan penelitian yang berjudul “Pengembangan *Website Online* Berbasis *Higher Order Thinking Skill (HOTS)* Untuk Peserta Didik Kelas XI Pada Mata Pelajaran Biologi di Tingkat SMA/MA Bandar Lampung”. Guna menghasilkan produk yang menarik dan layak digunakan untuk proses belajar mengajar, agar peserta didik mampu mengembangkan kemampuannya berpikir tingkat tinggi.

B. Identifikasi Masalah

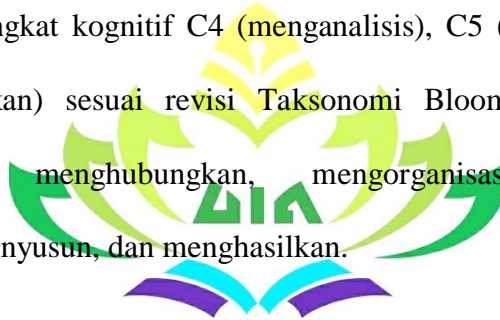
- 
1. Problem yang timbul tidak semua materi yang bisa ditekankan secara baik artinya selama ini tidak terarah.
 2. Trend tantangan belajar era digital menggunakan literasi digital.
 3. Sumber belajar, bahan atau materi telah berbasis higher order thinking skill yang banyak tersedia bisa di telusuri secara bebas.
 4. Hasil-hasil riset bahan pembelajaran online bisa efektif bahkan praktis, mudah, dan update.
 5. Banyak materi-materi biologi yang perlu di suplay dari bahan-bahan tersebut.

C. Batasan Masalah

1. Penelitian ini difokuskan pada pengembangan produk media pembelajaran *Website Online* Berbasis *Higher Order Thinking Skill (HOTS)*

menggunakan ahli Krthwohl dalam buku Luluk Hamidah adalah pada tingkat kognitif C4 (menganalisis), C5 (mengevaluasi), dan C6 (menciptakan) Untuk Peserta Didik Kelas XI Pada Mata Pelajaran Biologi di Tingkat SMA/MA Bandar Lampung.

2. Media pembelajaran ini hanya fokus pada mata pelajaran sistem peredaran darah manusia biologi kelas XI semester ganjil.
3. Indikator yang dipakai untuk berpikir tingkat tinggi yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan ahli Krthwohl dalam buku Luluk Hamidah adalah pada tingkat kognitif C4 (menganalisis), C5 (mengevaluasi), dan C6 (menciptakan) sesuai revisi Taksonomi Bloom dengan indikator membedakan, menghubungkan, mengorganisasikan, mengecek, mengkritisi, menyusun, dan menghasilkan.



D. Rumusan Masalah

Berdasarkan dari latar belakang, identifikasi masalah, dan batasan masalah dapat disimpulkan rumusan masalah pada penelitian adalah sebagai berikut:

1. Bagaimanakah Pengembangan *Website Online* Berbasis *Higher Order Thinking Skill (HOTS)* Untuk Peserta Didik Kelas XI Pada Mata Pelajaran Biologi di Tingkat SMA/MA?
2. Bagaimanakah kelayakan Pengembangan *Website Online* Berbasis *Higher Order Thinking Skill (HOTS)* Untuk Peserta Didik Kelas XI Pada Mata Pelajaran Biologi di Tingkat SMA/MA?

3. Bagaimanakah Efektivitas Pengembangan *Website Online* Berbasis *Higher Order Thinking Skill (HOTS)* Untuk Peserta Didik Kelas XI Pada Mata Pelajaran Biologi di Tingkat SMA/MA?

E. Tujuan

Adapun tujuan pada penelitian tersebut adalah sebagai berikut:

1. Perlu melihat Pengembangan *Website Online* Berbasis *Higher Order Thinking Skill (HOTS)* Untuk Peserta Didik Kelas XI Pada Mata Pelajaran Biologi di Tingkat SMA/MA.
2. Perlu melihat kelayakan Pengembangan *Website Online* Berbasis *Higher Order Thinking Skill (HOTS)* Untuk Peserta Didik Kelas XI Pada Mata Pelajaran Biologi di Tingkat SMA/MA.
3. Perlu melihat efektivitas Pengembangan *Website Online* Berbasis *Higher Order Thinking Skill (HOTS)* Untuk Peserta Didik Kelas XI Pada Mata Pelajaran Biologi di Tingkat SMA/MA.

F. Kegunaan Penelitian

Adapun kegunaan mulai penelitian ialah sebagai berikut:

1. **Bagi pendidik,**

Sebagai alat bantu pendidik dalam menghubungkan kepentingan peserta didik menggali ilmu.

2. **Bagi peserta didik,**

Untuk memberikan pengetahuan baru dan penunjang peserta didik dalam berpikir tingkat tinggi pada mata pelajaran biologi materi sistem peredaran darah mengaplikasikan teknologi.

3. Bagi sekolah,

Sebagai upaya untuk memberikan dorongan untuk meningkatkan mutu dalam proses pembelajaran materi sistem peredaran darah.

4. Bagi peneliti lain,

Sebagai dorongan untuk melaksanakan penelitian bagi peneliti lain, khususnya peneliti jurusan tarbiyah biologi.

G. Spesifikasi Produk

Penelitian ini dapat menciptakan produk terhadap spesifikasi ialah:

1. Produk yang dibuat menggunakan *wordpress versi 5.2.3* yang akan menghasilkan *website* yang dapat digunakan terutama pada materi sistem peredaran manusia.
2. Produk menggunakan domain dan hosting. Domain sebagai alamat atau tautan (*link*) untuk dapat mengakses *website* yang dituju, dan hosting tempat penyimpanan menu di *website*.
3. Produk yang akan dihasilkan berupa *website online* berbasis *Higher Order Thinking Skill*.
4. Produk memuat tautan (*link*) bernama *www.smabandarlampung.com* dan didalamnya terdapat beberapa menu diantaranya, beranda, kompetensi, materi, video pembelajaran, praktikum, forum/chat, dan kuis.

5. Kemasan media pembelajaran *website online* berbasis *Higher Order Thinking Skill* tersebut dirancang dengan lebih menarik dan sistematis.
6. Kelebihan *website online* berbasis *Higher Order Thinking Skill* dibandingkan dengan media pembelajaran disekolah adalah pembelajaran yang dilakukan dapat lebih praktis dan mudah, karena diakses melalui internet. Selain itu terdapat *Higher Order Thinking Skill* didalam pembuatan *Higher Order Thinking Skill* soal-soal pertanyaan yang akan membuat peserta didik mampu mengembangkan pola pikirnya dalam menyelesaikan masalah baik individu atau kelompok. Sehingga peserta didik terlihat berpikir di dalam pembelajaran.

H. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

1. Asumsi Pengembangan

Pengembangan *website online* biologi menjadi pilihan media pembelajaran terbagi sejumlah asumsi, diantaranya:

- a. Teknologi sebagai media pembelajaran yang lebih menarik dan praktis bila mampu memanfaatkannya.
- b. Hampir semua peserta didik mengerti cara penggunaan *website online* sehingga memudahkan peserta didik dalam pembelajaran.
- c. Media *Website online* bisa menyatukan teks, video, ilustrasi/gambar ke satu aplikasi, agar dapat mempermudah peserta didik untuk belajar.
- d. Fasilitas wifi harus mendukung agar bisa digunakan peserta didik untuk memperlancar internet disekolah.

2. Keterbatasan Pengembangan

Pengembangan *website online* biologi menjadi pilihan media pembelajaran terbagi dalam jumlah keterbatasan, yaitu:

1. Media pembelajaran didalam aplikasi membutuhkan jaringan internet agar dapat mengaksesnya, karena bersifat online.
2. Media *Website online* berbasis Berbasis *Higher Order Thinking Skill (HOTS)* dikerjakan untuk memuat materi sistem peredaran darah manusia mata pelajaran biologi saja.



BAB II

LANDASAN TEORI

A. Website Online

1. Pengertian Website Online

Pembelajaran berbasis web merupakan suatu kegiatan pembelajaran yang memanfaatkan media situs (*website*) yang dapat diakses melalui internet. Pembelajaran berbasis web atau dikenal “*web based learning*” merupakan salah satu jenis penerapan dari pembelajaran elektronik (*e-learning*). Definisi dari *e-learning* adalah sebagai berikut:

E-learning is a broad set of applications and processes which include web-based learning, computer-based learning, virtual and digital classrooms. Much of this is delivered via the internet, intranets, audio and videotape, satellite broadcast, interactive TV, and CD-ROM. The definition of e-learning varies depending on the organization and how it is used but basically it involves electronic means communication, education, and training.

E-learning merupakan proses dan kegiatan penerapan pembelajaran berbasis web (*web-based learning*), pembelajaran berbasis komputer (*computer based learning*), kelas virtual (*virtual classroom*), dan kelas digital (*digital classroom*). Materi-materi dalam kegiatan pembelajaran elektronik tersebut kebanyakan dihantarkan melalui internet, intranet, tape video atau audio, penyiaran melalui satelit, televisi interaktif serta CD-ROM. Sehingga definisi *e-learning* adalah pengaplikasian kegiatan komunikasi, pendidikan, dan pelatihan secara elektronik.²⁷

²⁷ Rusman, *Belajar Dan Pembelajaran Berbasis Komputer Edisi Ketiga* (Bandung: ALFABETA, 2018). h 293.

Terdapat perbedaan antara *E-learning* dengan pembelajaran konvensional.

E-learning mempunyai karakteristik-karakteristik sebagai berikut:

1. Interaktivitas, tersedianya jalur komunikasi yang banyak, baik secara langsung seperti *chatting* atau *messenger* dan tidak langsung seperti forum, mailing list atau buku tamu.
2. Kemandirian, tempat penyediaan waktu, tempat, pengajar dan bahan ajar. Sehingga pembelajaran dipusatkan ke peserta didik.
3. Aksesibilitas, sumber belajar lebih mudah karena di akses melalui internet dan akses lebih luas dari pembelajaran konvensional.
4. Pengayaan, kegiatan pembelajaran, presentasi materi kuliah dan materi pelatihan sebagai pengayaan, memungkinkan penggunaan perangkat teknologi informasi seperti *video streaming*, *simulasi* dan *animasi*.

Keempat karakter di atas membedakan *e-learning* dan kegiatan pembelajaran secara konvensional. Karena di dalam *e-learning* daya tangkap peserta didik tidak tergantung lagi kepada pendidik, karena peserta didik mengkonstruksi sendiri ilmu pengetahuan melalui bahan ajar yang disampaikan melalui situs *web*. Media internet bersifat mengglobal dan dapat di akses oleh siapa saja. *e-learning* dalam lembaga pendidikan berfungsi sebagai salah satu sumber ilmu pengetahuan.

Dalam proses pembelajaran baik di pendidikan konvensional maupun pendidikan jarak jauh dapat menggunakan aplikasi berupa *E-learning*. *Web-based learning* merupakan suatu bentuk *e-learning* yang materi (*content*) atau proses

penyampiannya (*delivery method*) melalui internet (*web*). Terdapat beberapa definisi pembelajaran berbasis web adalah:

1. *Any learning experience or environment that relies upon the internet/world wide web as the primary delivery mode of communication and presentation.*

(<http://www.usd.edu>). Internet merupakan akses yang menjadi acuan pada setiap pengalaman dan lingkungan belajar atau *world wide web* sebagai sarana penyampaian komunikasi dan presentasi.

2. *E-learning specifically over the internet as opposed to other networks*

(<http://www.onlinedegreezone.com>). *E-learning* melalui internet dibandingkan jaringan lainnya.²⁸

Hasil penjelasan-penjelasan diatas, bisa disimpulkan pembelajaran berbasis web adalah pengalaman belajar yang memanfaatkan akses internet untuk berkomunikasi dan menyampaikan informasi pembelajaran.

Web mampu menciptakan lingkungan belajar maya (*virtual learning environment*). Web telah menyediakan fasilitas yang lengkap untuk lingkungan belajar yang bisa dikombinasikan penggunaannya agar mendukung proses pembelajaran, diantaranya forum diskusi, *chat*, penilaian *online*, dan sistem administrasi. Lingkungan belajar maya yang disediakan web berfungsi seperti lingkungan belajar konvensional yang dapat menyampaikan informasi kepada peserta didik. Contohnya peserta didik dapat berkolaborasi dan berbagi informasi dengan lainnya. Tetapi harus diperhatikan, sehebat apapun web untuk memfasilitasi pembelajaran, fokus utama yang harus diperhatikan adalah diri

²⁸ Rusman. h 296.

peserta didik itu sendiri, karena teknologi hanya sarana untuk mempermudah proses pembelajaran.

Manfaat pembelajaran web jika dirancang dengan sesuai dan tepat, akan menjadi proses pembelajaran yang menyenangkan, memiliki interaktivitas yang tinggi, menyebabkan peserta didik mengingat lebih banyak materi pelajaran, dan meminimalisir biaya operasional yang biasanya dikeluarkan oleh peserta didik untuk mengikuti pembelajaran. Materi pembelajaran zaman sekarang berbentuk data digital yang bisa di *decode* (diuraikan) melalui perangkat elektronik seperti komputer, *smartphone*, telepon seluler atau elektronik lainnya. Selain itu terdapat kelemahan dari pembelajaran web yaitu kurangnya interaksi langsung antara peserta didik dan pendidik yang disebabkan banyak teknis.

Berdasarkan penjelasan-penjelasan diatas dapat disimpulkan *website online* adalah proses pembelajaran yang menggunakan teknologi elektronik yang dapat diakses melalui internet, sehingga proses pembelajaran menjadi lebih praktis, menyenangkan, lebih banyak materi yang dapat dipelajari, dan menarik.

2. Prinsip-Prinsip Pembelajaran Website Online

1. Interaksi

Berarti kapasitas komunikasi dengan orang lain tergantung pada topik yang sama atau penggunaan pembelajaran berbasis web yang sama. Lingkungan belajar, berarti kapasitas interaksi berbicara antara peserta didik, maupun peserta didik dengan pendidik.

2. Ketergantungan

Berarti bagaimana peserta didik praktis mengakses *web*. Ada dua hal yang penting dalam prinsip ketergantungan ini, ialah kesederhanaan dan *konsistensi*. Intinya adalah bagaimana pengembang menciptakan lingkungan belajar yang konsisten dan sederhana dengan pembelajaran berbasis *web*, sehingga peserta didik tidak mengalami kesulitan dalam proses pembelajaran dan aktivitas belajar lain.

3. Relevansi

Didapat dengan cara kemudahan dan ketepatan. Seperti informasi didalam *web* akan dibuat sangat spesifik agar meninggikan pemahaman peserta didik. Konten yang relevan dalam konteks yang tepat pada waktu adalah bentuk seni tersendiri, dan pengembangan *e-learning* yang berhasil melakukan kombinasi. Hal tersebut melibatkan aspek yang menentukan keefektifan desain konten dan kedinamisan pencarian serta penempatan materi.

3. Kelebihan Media Pembelajaran *Website Online*

1. Setiap orang berhak belajar dimanapun dan kapanpun sesuai kebutuhannya.
2. Sebuah karakter dan langkah peserta didik yang mandiri dapat menumbuhkan proses belajar yang sesuai sebab pembelajaran berbasis *web* membuat pembelajaran menjadi bersifat individual.

3. Peserta didik mempunyai kemampuan dalam membuat tautan (*link*) agar mampu mengakses informasi dan bermacam sumber, baik didalam maupun luar lingkup belajar.
4. Sangat berpotensi menjadi sumber belajar untuk peserta didik yang hanya mempunyai waktu sedikit dalam belajar.
5. peserta didik lebih termotivasi untuk aktif dan mandiri dalam belajar
6. Tersedianya referensi tambahan yang digunakan agar memperbanyak materi pembelajaran.
7. Tersedianya mesin pencari yang digunakan dalam mencari informasi yang mereka perlukan.
8. Isi dari materi pelajaran bisa di-update dengan praktis.

4. Kekurangan Media Pembelajaran Website Online

1. Pembelajaran berbasis *web* dapat meningkatkan kemandirian dan motivasi peserta didik.
2. Proses akses mengikuti pembelajaran menggunakan *web* kadang menjadi masalah bagi peserta didik.
3. Peserta didik dapat mudah merasa bosan dan jenuh saat mereka tidak dapat mencari informasi, disebabkan tidak terdapatnya peralatan yang memadai dan *bandwidth* yang cukup.
4. Diperlukannya panduan bagi peserta didik untuk mengakses informasi yang relevan, karena informasi yang terdapat didalam web sangat beragam.

5. Menggunakan pembelajaran berbasis web, peserta didik terkadang merasa terisolasi, terutama bila terdapat keterbatasan pada fasilitas komunikasi.²⁹

B. *Higher Order Thinking Skill* (Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi)

Keterampilan berpikir tingkat tinggi (*Higher Order Thinking Skill*) atau disingkat *HOTS* merupakan suatu keterampilan berpikir yang tidak hanya membutuhkan kemampuan mengingat, tetapi membutuhkan kemampuan lain yang lebih tinggi.³⁰

Higher Order Thinking Skill adalah tingkat berpikir yang terletak diposisi bagian atas Taksonomi Kognitif Bloom. Tujuan Taksonomi Kognitif ialah sebagai keterampilan untuk mengembangkan pengetahuan dan keterampilan yang sudah dikembangkan dalam pembelajaran pada konteks yang baru. Baru di sini diartikan sebagai sesuatu yang belum diajarkan sebelumnya. *Higher Order Thinking Skill* merupakan keterampilan berpikir yang lebih daripada menghafalkan fakta atau konsep. *HOTS* mengharuskan peserta didik melakukan sesuatu atas fakta-fakta yang akurat. Peserta didik harus menganalisis satu sama lain, mengkatagorikan, memanipulasi, menciptakan cara-cara baru secara kreatif, dan menerapkannya dalam mencari solusi terhadap persoalan-persoalan baru.³¹

Adapun tiga katagori utama dari *HOTS*, antara lain:

- a. Transfer

Peserta didik tidak hanya mengingat, namun pula harus memahami dan mengaplikasikan sesuatu yang sudah dipelajari. Dalam proses transfer

²⁹ Rusman. h 301-304.

³⁰ Luluk Hamidah, *Higher Order Thinking Skill* (Yogyakarta: HIJAZ PUSTAKA MANDIRI, 2018). h 62.

³¹ Hamidah. h 63-64.

kemampuan pengetahuan ini menjadi tujuan menuntut ilmu yang bermanfaat.

b. Berpikir Kritis

Keterampilan berpikir kritis adalah pemikiran yang realistis, reflektif, rasional, dan berfokus dalam memutuskan apa yang dipercaya dan dikerjakan. Berpikir kritis terdiri dari menjelajahi sudut pandang, alasan, mempertanyakan dan menyelidiki, mengamati dan menjelaskan, membandingkan dan menghubungkan, dan menemukan kompleksitas.

c. Pemecahan masalah

Upaya orang lain dalam memecahkan masalah dengan memerlukan keterampilan berpikir kreatif, kritis dan komunikasi yang efisien. Saat orang lain mau menggapai tujuan, tetapi tujuan itu bukan melalui spontan perihalan yang benar agar memperoleh tujuan tersebut, lalu orang itu harus mengaplikasikan lebih dari satu metode berpikir tingkat tinggi guna memecahkan permasalahannya.³²

Keterampilan berperan aktif peserta didik dalam menyikapi masalah dengan serius, yang belum menentu, dan persoalan. Keterampilan peserta didik selalu meningkat hingga memberikan hasil sesuai terhadap pengalaman dan pengetahuan. *HOTS* sebagai *transfer* mencakup *analysing*, *evaluating*, dan *creating*.³³ Indikator dalam menilai keterampilan berpikir tingkat tinggi yaitu, sebagai berikut:

³² Susan M Brookhart, *How To Assess Higher-Order Thinking Skillin Your Classroom* (Alexandria: Virginia, 2010). h 3-8.

³³ Brookhart. h 5.

a. Menganalisis

1. Membedakan sesuatu yang tidak relevan dan relevan atau dari bagian masalah yang penting ke bagian yang tidak penting dari sebuah persoalan yang diberikan.
2. Menentukan bagaimana suatu elemen tersebut cocok dan dapat berfungsi bersama-sama di dalam struktur.
3. menghubungkan atau meringkaskan persoalan.

b. Mengevaluasi

1. Mengecek atau melacak ketidak konsistenan suatu proses atau hasil, menentukan proses atau hasil yang memiliki kekonsistenan internal dan keefektifan suatu prosedur yang sedang diterapkan.
2. Mengkritisi atau mendeteksi ketidak konsistenan antara hasil dan beberapa kriteria luar atau keputusan yang sesuai prosedur masalah yang diberikan.

c. Menciptakan

1. Menyusun penemuan hipotesis berdasarkan kriteria yang diberikan.
2. Merencanakan suatu cara untuk membuat rancangan untuk menyelesaikan masalah yang diberikan.
3. Mengorganisasikan deskripsi dari sebuah hasil dan harus menciptakan sebuah struktur baru sesuai dengan deskripsi yang diberikan.³⁴

Higher Order Thinking Skill membantu peserta didik dalam mengubah informasi dan ide dengan cara yang mentransformasikan makna, seperti ketika

³⁴ Hamidah. h 68-69.

peserta didik menghubungkan fakta dan ide dalam urutan untuk mensintesis, menggeneralisasi, menjelaskan, berhipotesis, dan membuat kesimpulan. *HOTS* membuat siswa agar menuntut ilmu lebih serius dan mempermudah pemahaman konsep lebih baik. *Higher Order Thinking Skill* dapat membantu siswa menyeleksi antara gagasan atau ide dengan nyata, berdiskusi secara bagus, dapat menyelesaikan problem, dapat mengkontruksi pemaparan dan berhipotesis, serta memahami persoalan yang rumit menjadi mudah.

Higher Order Thinking Skill bisa dipelajari dan diajarkan kepada peserta didik sehingga kemampuan dan karakter peserta didik bisa ditingkatkan. Selanjutnya, akan terdapat perbedaan yang menonjol dengan hasil belajar pembelajaran yang hanya menghafal saja dan tanpa membuat peserta berpikir dengan tingkat tinggi.³⁵

Higher Order Thinking Skill dapat membuat siswa menjadi pemikir yang mandiri independen, pendapat yang diungkapkan siswa menjadi panduan karakter keterampilannya. *HOTS* merupakan model pembelajaran yang menciptakan kegiatan pembelajaran yang bermanfaat untuk interaksi *sosio-cognitive*, contohnya menerima dan memberi bantuan, mengganti dan menambah informasi yang bersumber data akurat (fakta), mendeskripsikan dan memaparkan ide, bertukar pemahaman terhadap kawan, mengerjakan tugas struktur kolaboratif, dan ikut menempuh rintangan. Pencapaian berpikir tingkat tinggi adalah sanggup menuntaskan permasalahan.³⁶

³⁵ Sri Kadarwati Tri Widodo, 'Higher Order Thinking Berbasis Pemecahan Masalah Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Berorientasi Pembentukan Karakter Siswa', *Jurnal Cakrawala Pendidikan*, No 1, 2013, h 162.

³⁶ Tri Widodo. h 163.

C. Kajian Materi Pembelajaran

Adapun uraian materi sistem peredaran darah manusia terdapat pada tabel

2.1 adalah:

Tabel 2.1
Kajian Kurikulum 2013 Materi Sistem Peredaran Darah Manusia

Kompetensi Inti	Kompetensi Dasar	Indikator	Ringkasan Materi
<p>KI. 1: Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.</p> <p>KI. 2: Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif, dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.</p> <p>KI. 3: Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan factual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni,</p>	<p>3.6 Menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem sirkulasi dan mengkaitkan dengan biosfernya sehingga dapat menjelaskan mekanisme peredaran darah serta gangguan fungsi yang mungkin terjadi pada sistem sirkulasi manusia melalui studi literatur, pengamatan, percobaan, dan simulasi.</p> <p>4.6 Menyajikan hasil analisis tentang kelainan pada struktur dan fungsi darah, jantung dan pembuluh darah yang menyebabkan gangguan sistem peredaran darah manusia melalui</p>	<p>1. Menguraikan keterkaitan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem peredaran darah.</p> <p>2. Membuat tabel perbedaan antara komponen-komponen darah.</p> <p>3. menguraikan macam-macam organ pada peredaran darah.</p> <p>4. Membedakan sistem peredaran darah sistemik dengan sistem peredaran darah pulmonalis.</p> <p>5. Mengaitkan teknologi sistem peredaran darah dengan jenis gangguan atau kelainan sistem peredaran darah.</p> <p>6. Membandingkan kehidupan struktur dan fungsi darah, jantung dan pembuluh darah.</p> <p>7. Mengecek argumen berdasarkan fakta pada penyusun organ sistem</p>	<p>1. Sistem peredaran darah</p> <p>2. Mekanisme komponen darah.</p> <p>3. Mekanisme organ peredaran darah.</p> <p>4. Mekanisme peredaran darah.</p> <p>5. Mekanisme golongan darah.</p>

<p>budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.</p> <p>KI. 4: Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.</p>	<p>berbagai bentuk media persentasi.</p>	<p>peredaran darah manusia.</p> <p>8. Membuat klarifikasi lanjut dan mempertimbangkan hasil deduksi mekanisme peredaran darah manusia.</p>	
--	--	--	--



Konsep sistem peredaran darah manusia sejalan untuk diterapkan dengan media pembelajaran *website online* yang bersifat global (mendunia) dan termasuk pada proses belajar Sains terutama Biologi yang membolehkan siswa meningkatkan keterampilan berpikir tingkat tingginya.

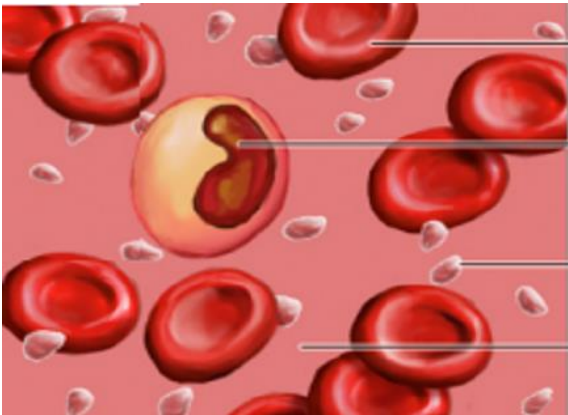
Tabel 2.2

Ringkasan Materi Sistem Peredaran Darah Manusia.³⁷

Materi	Penjelasan
Darah	<p>Darah merupakan jaringan terspesialisasi yang mencakup cairan kekuningan, sel-sel darah terdiri dari plasma darah (cair) dan butiran padat. Butiran darah terdiri berupa eritrosit (sel darah merah), leukosit (sel darah putih), dan trombosit (keping-keping darah). Fungsi utama sistem peredaran darah pada manusia yaitu mengangkut O₂ ke jaringan seluruh tubuh, mengangkut sari-sari makanan (nutrient) keseluruh tubuh, mengedarkan hasil sekresi dari kelejar hormon ketempat yang membutuhkan, melawan bibit penyakit, mengangkut sisa-sisa metabolisme misalnya urea, karbon dioksida, dan asam laktat ke alat ekskresi, mengatur stabilitas suhu tubuh dan mengatur ph, serta melakukan mekanisme pembekuan darah. Darah dapat menjaga kestabilan suhu tubuh dengan cara menyebarkan energi panas secara merata.</p>
	<p>Manusia adalah ciptaan Allah yang paling sempurna (<i>filahsan taqwin</i>). Sempurna baik dari bentuk maupun rupa. Sempurna derajatnya dibandingkan makhluk lainnya. Sistem aliran darah tidak ada tandingannya tertuang dalam Al-Qur'an beribu tahun silam. Al-Qur'an menerangkan sistem peredaran darah manusia. Tertuang didalam firman Allah SWT Al-Qur'an Surat Al-Infithaat ayat 6-8:</p> <p style="text-align: center;">يَا أَيُّهَا الْإِنْسَانُ مَا غَرَّبَكَ رَبِّكَ الْأَكْرِمِ ٦ الَّذِي خَلَقَكَ فَسَوَّاكَ فَعَدَّلَكَ ٧ فِي أَيِّ صُورَةٍ مَا شَاءَ رَكَّبَكَ ٨</p> <p>Artinya: Hai manusia, apakah yang telah memperdayakan kamu (berbuat durhaka) terhadap Tuhanmu Yang Maha Pemurah Yang telah menciptakan kamu lalu menyempurnakan kejadianmu dan menjadikan (susunan tubuh)mu seimbang dalam bentuk apa saja yang Dia kehendaki, Dia menyusun tubuhmu</p>

³⁷ Sri Ayu Imaningtyas, *Biologi Untuk SMA Kelas XI* (Bogor: Erlangga, 2017). h 71-74.

Materi	Penjelasan
Komponen darah	<p>1. Plasma darah, mengandung beberapa macam protein, yaitu hormon yang mengatur fisiologi tubuh, fibrinogen yang berperan dalam proses pembekuan darah, albumin yang menjaga tekanan osmotik darah, dan globulin yang membentuk zat kebal. Plasma darah berfungsi mengangkut sari makanan, ion-ion, panas tubuh hasil oksidasi, karbondioksida dan urea sisa metabolisme, hormon, serta zat antibodi.</p> <div data-bbox="507 607 1318 1039"> <p>The diagram illustrates a cross-section of a blood vessel. The vessel wall is shown with three layers: Tunica adventitia (outermost), Tunica media (middle), and Tunica intima (innermost). The blood vessel is filled with red blood cells, white blood cells, and platelets. Labels point to the Vessel wall, Blood vessel, White blood cell, Red blood cell, and Platelet.</p> </div> <p style="text-align: center;">Gambar 2.1 Plasma Darah</p> <p>(Sumber: Armaidi Darmawan dan R. Irawan, 2015. Di akses pada tanggal 1 Maret 2020, pukul 20.25 WIB)</p> <p>2. Eritrosit, berbentuk pipih bikonkaf, tidak berinti, dan mengandung hemoglobin (Hb). Hb berfungsi mengikat oksigen dan mengedarkan keseluruh tubuh. Setiap 1mm^3 darah mengandung sekitar 5 juta eritrosit. Eritrosit berumur sekitar 120 hari. Setelah usang, eritrosit dirombak di hati dan limpa. Hb dirombak menjadi zat warna empedu (bilirubin) yang berfungsi untuk mengemulsikan lemak dan zat besi yang digunakan lagi untuk membentuk eritrosit baru.</p> <p>3. Leukosit, tidak berwarna dan bentuknya tidak berubah-ubah seperti amoeba. Leukosit merupakan sel fagosit yang berfungsi melawan kuman dan membentuk antibodi. Setiap 1mm^3 darah mengandung sekitar 8.000 leukosit. Ada lima tipe leukosit, yaitu neutrofil, eosinofil, dan basopit yang tergolong granulosit, serta monosit dan limfosit yang tergolong agranulosit. Monosit dapat membesar menjadi makrofag serta sel fagositik terbesar dan terefektif melawan kuman.</p> <p>4. Trombosit berfungsi dalam proses pembekuan darah. Bentuk keping darah tidak teratur dan tidak mempunyai inti. Trombosit</p>

Materi	Penjelasan
	<p>diproduksi pada sumsum merah, serta berperan penting pada proses pembekuan darah. Trombosit disebut juga sel darah pembeku. Jumlah sel pada orang dewasa sekitar 200.000 - 500.000 sel/cc. Di dalam trombosit terdapat banyak sekali faktor pembeku (hemostasis) antara lain adalah <i>Faktor VIII</i> (<i>Anti Haemophilic Factor</i>). Jika seseorang secara genetis trombositnya tidak mengandung faktor tersebut, maka orang tersebut menderita <i>Hemofili</i>.</p> <div data-bbox="531 689 1308 1102">  <p>The diagram illustrates the components of blood. It features several red blood cells (erythrocytes) as large, red, biconcave discs. A single white blood cell (leukocyte) is shown as a larger cell with a prominent, dark nucleus. Numerous small, pinkish-red platelets (thrombocytes) are scattered throughout. The entire mixture is suspended in a light pink fluid representing plasma. Labels on the right side of the diagram identify these components: 'Sel Darah Merah' (Red Blood Cells), 'Sel Darah Putih' (White Blood Cells), 'Keping Darah' (Platelets), and 'Plasma Darah' (Blood Plasma).</p> </div> <p style="text-align: center;">Gambar 2.2 Sel-sel darah</p> <p style="text-align: center;">(Sumber: Djazuli, 2015. Di akses pada tanggal 1 Maret 2020, pukul 20.30 WIB)</p> <p>Seperti makhluk hidup yang lain, manusia mengalami sistem transport yang mengedarkan darah mulai dari jantung ke seluruh tubuh. Manusia melakukan sistem transport dinamakan sistem peredaran darah. Dielaskan dalam QS Asy-Syams Ayat ke-7 yang berbunyi:</p> <p style="text-align: right;">وَنَفْسٍ وَمَا سَوَّاهَا ۝</p> <p>Artinya: dan jiwa serta penyempurnaannya (ciptaannya)</p>

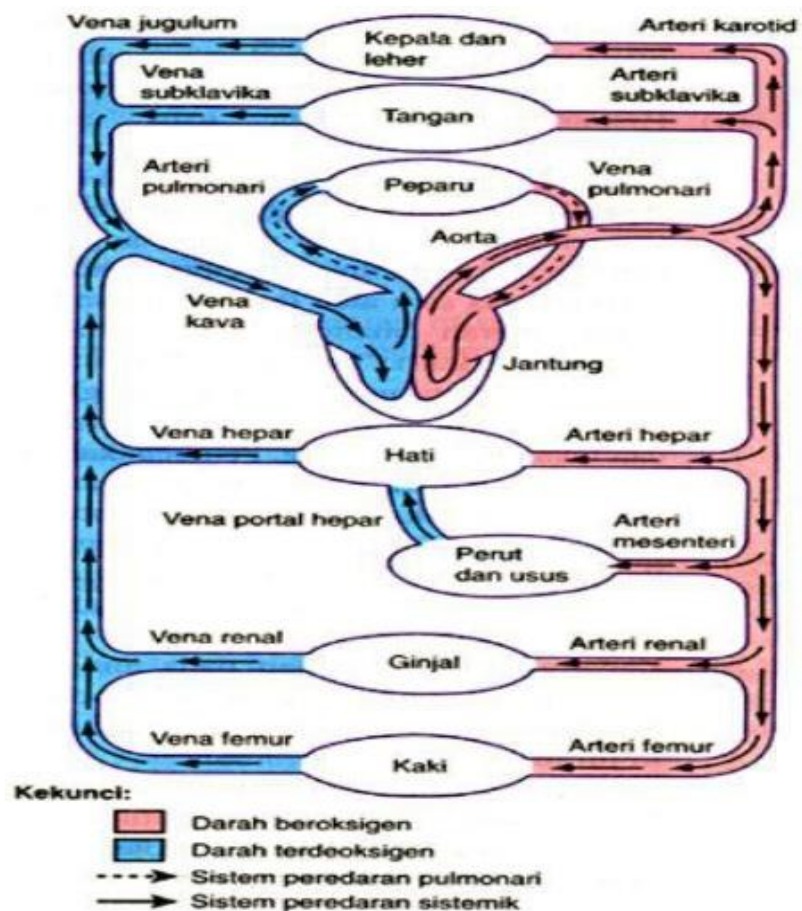
Materi	Penjelasan
Proses pembekuan darah	<p>Pada proses pembekuan darah yang terjadi karena seseorang terluka menyebabkan darah keluar dari pembuluh darah, kemudian trombosit ikut keluar bersama darah setelah itu menyentuh permukaan kasar yang menyebabkan trombosit pecah sehingga mengeluarkan enzim yang disebut trombokinase. Trombokinase masuk ke dalam plasma darah yang mengubah protrombin menjadi trombin dengan dibantu oleh ion kalsium Ca^{2+} serta vitamin K. Kemudian trombin mengubah fibrinogen menjadi fibrin, sehingga terbentuklah benang-benang fibrin yang menyebabkan luka yang akan tertutup dan darah tidak mengalir lagi.</p> <div data-bbox="555 808 1295 1120"> <pre> graph LR Luka --> TP[Trombosit Pecah] TP --> FAH[FAH] FAH --> T[Trombokinase] T -- "Ca2+ + vit K" --> P[Protrombin] P --> Tr[Trombin] Tr --> F[Fibrinogen] F --> BF[Benang fibrin] </pre> </div> <p style="text-align: center;">Gambar 2.3 Proses Pembekuan Darah (Sumber: Sri Ayu Imaningtyas, 2017. Di akses pada tanggal 2020, pukul 20.36 WIB)</p>
Alat peredaran darah	<p>a. Jantung</p> <div data-bbox="576 1361 1315 1756"> </div> <p style="text-align: center;">Gambar 2.4 Jantung (Sumber: Biologi The Unity and Diversity Of Life, 1995. Di akses pada tanggal 1 Maret 2020, pukul 20.43 WIB)</p>

Materi	Penjelasan
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Jantung berukuran sekepalan tangan, terletak di rongga dada agak di kiri, jantung memiliki empat ruang, yaitu serambi (atrium) kanan dan kiri serta bilik (ventrikel) kanan dan kiri. Selaput pembungkus jantung disebut perikardium. Katup antara serambi dan bilik di sisi kanan disebut katup trikuspid, sedangkan di sisi kiri disebut katup bikuspid. 2. Tekanan darah manusia yang normal adalah 120/80. Angka 120 menunjukkan tekanan sistole, yaitu saat mengempisnya bilik jantung untuk memompa darah keluar. Angka 80 menunjukkan tekanan diastole, yaitu saat mengembangnya bilik jantung untuk memasukkan darah. <p>b. Pembuluh darah</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Arteri (pembuluh nadi) mengalirkan darah dari jantung ke jaringan tubuh. Aorta adalah arteri yang keluar dari bilik kiri jantung dan mengalirkan darah kaya oksigen ke seluruh tubuh. Arteri merupakan cabang dari aorta. Arteri yang berhubungan dengan kapiler disebut arteriol. Arteri membawa darah kaya oksigen, kecuali arteri pulmonalis yang membawa darah kaya CO₂ dari bilik kanan ke paru-paru. Arteri koronaria adalah pembuluh darah yang mengelilingi jantung, berasal dari percabangan aorta, serta berfungsi menyuplai makanan dan oksigen bagi jantung. 2. Vena (pembuluh balik) mengalirkan darah dari kapiler ke jantung. Vena cava adalah vena yang mengalirkan darah dari seluruh tubuh ke bilik kanan jantung. Vena yang berhubungan dengan kapiler disebut venula. Vena membawa darah kaya CO₂, kecuali vena pulmonalis yang membawa darah kaya oksigen dari paru-paru ke serambi kiri. 3. Kapiler adalah pembuluh darah kecil yang menghubungkan arteriol dengan venula. Di kapiler, terjadi pertukaran oksigen dari darah dengan CO₂ dari jaringan tubuh.

Materi	Penjelasan
	<div data-bbox="544 371 1356 683" data-label="Image"> </div> <p data-bbox="828 716 1048 784" style="text-align: center;">Gambar 2.5 Pembuluh Darah</p> <p data-bbox="619 790 1340 857" style="text-align: center;">(Sumber: Sulastry, 2019. Di akses pada tanggal 1 Maret 2020, pukul 20.49 WIB)</p> <p data-bbox="507 900 1372 1041">Dalam firman Allah SWT menjelaskan tentang keterkaitannya hubungan dengan system peredaran darah. Diantaranya firman Allah SWT dalam Qs. Al-Isra ayat 36 yang berbunyi:</p> <p data-bbox="507 1041 1372 1153" style="text-align: center;">وَلَا تَقْفُ مَا لَيْسَ لَكَ بِهِ عِلْمٌ إِنَّ السَّمْعَ وَالْبَصَرَ وَالْفُؤَادَ كُلُّ أُولَئِكَ كَانَ عَنْهُ مَسْئُولًا ٣٦</p> <p data-bbox="507 1160 614 1189">Artinya:</p> <p data-bbox="507 1196 1372 1301">Dan janganlah kamu mengikuti apa yang kamu tidak mempunyai pengetahuan tentangnya. Sesungguhnya pendengaran, penglihatan dan hati, semuanya itu akan diminta pertanggung jawaban</p> <p data-bbox="507 1341 1372 1704">Ayat tersebut menerangkan bahwa setiap perbuatan manusia akan dipertanggungjawabkan baik melalui penglihatan, pendengaran, dan hati. Contohnya mata yang berfungsi untuk melihat alam-alam sekitar, kemudian telinga berfungsi untuk mendengar apa saja yang dibicarakan orang lain atau yang didengar melalui alat elektronik, selanjutnya hati berfungsi menetralkan racun, mengatur sirkulasi hormon. Ayat ini menerangkan begitu luar biasanya kuasa Allah. SWT yang telah menciptakan kehidupan dan jangan sampai manusia menyalahgunakan anugerah yang diberikan kepada manusia.</p>
Peredaran darah manusia	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peredaran darah manusia disebut peredaran darah tertutup karena mengalir melalui pembuluh darah. 2. Dalam satu kali peredarannya, darah melalui jantung dua kali, yaitu peredaran darah kecil dan peredaran darah besar sehingga disebut peredaran darah ganda. Peredaran darah kecil: jantung (bilik kanan) – paru-paru – jantung (serambi kiri).
Materi	Penjelasan

Peredaran darah besar: jantung (bilik kiri) – tubuh – jantung (serambi kanan).

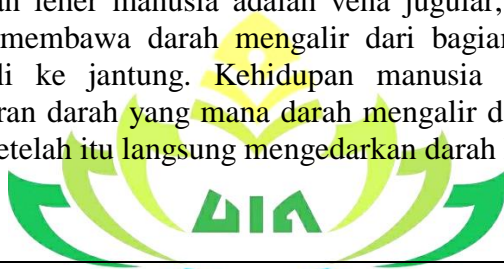
3. Gangguan dan kelainan pada sistem peredaran darah, misalnya anemia (kekurangan eritrosit), anemia sel sabit (hemoglobin abnormal), talasemia (kegagalan pembentukan hemoglobin), leukemia (kanker darah), hemofiilia (darah sulit membeku), hipertensi (tekanan darah tinggi), penyakit jantung koroner, stroke (suplai darah ke otak terhenti), varises (pelebaran vena), dan aterosklerosis (penyumbatan dan pengerasan arteri Karena endapan lemak).



Gambar 2.6

Peredaran Darah Manusia

(Sumber: Ristono, 2019. Di akses pada tanggal 1 Maret 2020, pukul 20.55 WIB)

Materi	Penjelasn															
	<p>Adapun ayat Al-Qur'an yang berkaitan tentang materi sistem peredaran darah manusia adalah pada Qs Al-Qaaf ayat 16 yang berbunyi:</p> <p>وَإِذْ أَعَزَّزْنَا لَتُمُوهُمُ وَمَا يَعْبُدُونَ إِلَّا اللَّهَ فَأَوْأَىٰ إِلَى الْكَهْفِ يَنْشُرُ لَكُمْ رَبُّكُمْ مِّن رَّحْمَتِهِ وَيُهَيِّئْ لَكُمْ مِّنْ أَمْرِكُمْ مَّرْفَقًا ١٦</p> <p>Artinya:</p> <p>Dan sesungguhnya kami telah menciptakan manusia dan mengetahui apa yang dibisikkan oleh hatinya, dan kami lebih dekat kepadanya daripada urat lehernya.</p> <p>Ayat tersebut menerangkan penjelasan yang bersangkutan dengan urat leher yang berarti ialah pembuluh darah yang terdapat dibagian leher manusia adalah vena jugular, vena ini berfungsi untuk membawa darah mengalir dari bagian kepala dan leher kembali ke jantung. Kehidupan manusia mempunyai sistem peredaran darah yang mana darah mengalir dari jantung, ke paru-paru, setelah itu langsung mengedarkan darah ke seluruh tubuh</p>  <ol style="list-style-type: none">1. Menurut Karl Landsteiner tahun 1868-1943 sistem ABO, ada 4 golongan darah, yaitu golongan A, B, AB, dan O. penggolongan ini ditentukan oleh kandungan aglutinogen di dalam eritrosit dan aglutinin di dalam plasma darah. Informasi tentang golongan darah sangat diperlukan dalam transfuse darah.2. Penggolongan darah dan transfuse darah ditentukan pula oleh faktor rhesus. Ada golongan darah rhesus positif (RH⁺) dan rhesus negative (RH⁻). <p style="text-align: center;">Tabel 1 Skema Golongan Darah</p> <table><tr><th>Golongan Darah</th><th>Aglutinogen</th><th>Aglutinin</th></tr><tr><td>O</td><td>—</td><td>a dan b</td></tr><tr><td>A</td><td>A</td><td>B</td></tr><tr><td>B</td><td>B</td><td>A</td></tr><tr><td>AB</td><td>A dan B</td><td>—</td></tr></table>	Golongan Darah	Aglutinogen	Aglutinin	O	—	a dan b	A	A	B	B	B	A	AB	A dan B	—
Golongan Darah	Aglutinogen	Aglutinin														
O	—	a dan b														
A	A	B														
B	B	A														
AB	A dan B	—														

E. Penelitian Relevan

Ketut Suma, dkk sebelumnya telah melakukan penelitian dengan judul “Pengembangan *E-Learning* Fisika Dalam Bentuk *Website* Berorientasi Sains Teknologi Masyarakat untuk meningkatkan penguasaan konsep dan kreativitas siswa kelas XI IPA”. Hasil penelitian menunjukkan: (1) dihasilkan *blueprint* hypermedia yang terdiri dari menu utama, menu tambahan, dan konten pembelajaran; (2) Implementasi *blueprint* hypermedia mampu menghasilkan media pembelajaran yang layak digunakan dalam pembelajaran fisika di kelas XI IPA; (3) berdasarkan validasi ahli, produk hypermedia layak untuk diujicobakan kepada responden; (4) produk hypermedia mendapat respon positif dari siswa kelas XI IPA; (5) produk hypermedia mendapat respon positif dari guru mata pelajaran fisika; (6) produk hypermedia efektif dalam meningkatkan penguasaan konsep fisika siswa ($t=149,371$; $\alpha=0,05$); (7) produk hypermedia efektif dalam meningkatkan kreativitas siswa ($t=25,37$; $\alpha=0,05$).³⁸

Penelitian yang selanjutnya dilakukan Adi Suarman Situmorang pada Tahun 2016 dengan judul “Model Pembelajaran *E-Learning* Berbasis Web Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Mahasiswa Prodi Pendidikan Matematika FKIP Universitas HKBP Nommensen”. Hasil Penelitian yang diperoleh berdasarkan hasil analisis varians (ANOVA) untuk uji keberartian regresi pada taraf signifikansi 5% ($\alpha=0,05$) diperoleh $F_{hitung} = 115,46$, sedangkan $F_{tabel} 5\% = 4,20$. Ini berarti, harga $F_{hitung} > F_{tabel}$ yaitu $115,46 > 4,20$, sehingga

³⁸ I Made Candiasa I.G.Ngr.Hari Yuda, dan Ketut Suma, ‘Pengembangan E-Learning Fisika Dalam Bentuk Websiteberorientasi Sains Teknologi Masyarakat Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Dan Kreativitas Siswa Kelas Xi Ipa’, Jurnal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha, Vol 4. No 1 (2014), h 1.

hipotesis nol ditolak dan hipotesis alternatif diterima. Hasil perhitungan koefisien korelasi dan koefisien determinasi diperoleh koefisien determinasi sebesar 80,04%, yang artinya kemampuan pemecahan masalah mahasiswa 80,04% dipengaruhi oleh desain model pembelajaran *E-Learning* berbasis *WEB*.³⁹

Firdaus Daud dan Arini Rahmadana dalam penelitiannya menunjukkan hasil yang signifikan ketika melakukan validitas memperoleh kategori valid dari tiga validator, peserta didik 100% mendapatkan skor hasil belajardi atas Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) sebesar 75 pada tes evaluasi, dan sebanyak 6 dari 7 aktivitas peserta didik sudah memenuhi kriteria keaktifan, serta pendidik dan peserta didik memberikan respon positif terhadap produk. Berdasarkan hasil penelitian, maka media pembelajaran yang dikembangkan dinyatakan valid, efektif, dan praktis.⁴⁰

Penelitian yang selanjutnya dilakukan Risyalatul Fariska dan Erman pada Tahun 2012 dengan judul “*Blended Learning* Untuk Meningkatkan Level Kemampuan Berpikir Kritis”. Hasil penelitian didapatkan bahwa aktivitas guru berlangsung sangat baik dengan persentase rata-rata pertemuan I sebesar 96%; pertemuan II sebesar 94,5%; dan pertemuan III 95,5%. Aktivitas siswa pada lima keterampilan berpikir kritis menunjukkan persentase rata-rata sebesar 77,60 dalam kategori baik. Siswa memberikan respon positif terhadap implementasi *Blended Learning* dengan persentase sebesar 69,2% dengan kategori baik. Peningkatan

³⁹ Adi Suarman Situmorang, ‘Model Pembelajaran E-Learning Berbasis Web Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Mahasiswa Prodi Pendidikan Matematika FKIP Universitas HKBP Nommensen T.A 2015/2016’, *Jurnal Suluh Pendidikan FKIP-UHN*, Vol 3. No 1 (2016), h 12.

⁴⁰ Firdaus Daud dan Arini Rahmadana, ‘Pengembangan Media Pembelajaran Biologi Berbasis E-Learning Pada Materi Ekskresi Kelas XI IPA 3 SMAN 4 Makassar’, *Jurnal Bionature*, Vol 16. No 1 (2015), h 28.

keterampilan berpikir kritis siswa terlihat dari hasil rekapitulasi uji *N. Gain-Score* sebesar 0.57 dalam kategori sedang. Hasil ini menyatakan bahwa keterampilan berpikir kritis siswa mengalami peningkatan. Dengan demikian *Blended Learning* dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa pada materi pemanasan global.⁴¹

Riset yang sebelumnya telah dilakukan Etika Prasetyani, dkk yang berjudul “Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa Kelas XI Dalam Pembelajaran Trigonometri Berbasis Masalah Di Sma Negeri 18 Palembang”. Hasil penelitian diperoleh adalah dengan kategori cukup dengan rincian sebagai berikut: persentase siswa yang memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi sangat baik adalah sebesar 16,6%. Selanjutnya, 26,6% memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi dengan kategori baik, 30% memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi terkategori cukup, 26,6% memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi terkategori kurang, dan tidak ada yang memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi dengan kategori sangat kurang. Indikator menganalisis memiliki persentase kemunculan tertinggi yaitu sebesar 72,5%. Kemudian, kemunculan pada indikator mengevaluasi adalah sebesar 70, %, dan indikator dengan persentase kemunculan terendah adalah mengkreasi yaitu sebesar 35,4%.⁴²

Penelitian yang selanjutnya dilakukan Ari Purmadi dan Herman Dwi Surjono menunjukkan hasil dari penelitiannya bahwa bahan ajar berbasis web mempunyai lima fitur pembelajaran, produk yang dikembangkan sudah layak

⁴¹ Risyalatul Fariska Dan Erman, ‘Blended Learning Untuk Meningkatkan Level Kemampuan Berpikir Kritis’, (2015), h 60.

⁴² Ely Susanti Etika Prasetyani, Dan Yusuf Hartono, ‘Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa Kelas XI Dalam Pembelajaran Trigonometri Berbasis Masalah Di SMA Negeri 18 Palembang’, *Jurnal Gantang Pendidikan Matematika Fkip*, Vol 1. No 1 (2016), h 31.

digunakan, hasil tes gaya belajar menunjukkan terdapat 14 peserta didik kinestetik, 9 peserta didik visual dan 8 peserta didik auditor, terdapat peningkatan pencapaian hasil belajar peserta didik sesudah mengaplikasikan bahan ajar berbasis web sebesar 31,87%. Rata-rata nilai *pretest* 52,03%, dan *posttest* 83,90%. Persentase ketuntasan belajar peserta didik 97% (30 dari 31 peserta didik), serta saat menggunakan *web* penilaian respons peserta didik menghasilkan kategori yang baik. Hasil penelitian tersebut, disimpulkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan *web* telah efektif.⁴³

Berdasarkan penelitian-penelitian sebelumnya yang telah dilakukan, peneliti berkeinginan untuk melakukan penelitian tentang “*Website Online Berbasis Higher Order Thinking Skill Peserta Didik Kelas XI Pada Mata Pelajaran Biologi Di Tingkat SMA/MA*”.

Penelitian ini berbeda terhadap penelitian sebelumnya, bila penelitian terdahulu peneliti cuma menggunakan media pembelajaran *e-learning* atau *website online* saja, sehingga peneliti berinisiatif untuk melakukan penelitian saat ini dengan mengkombinasikan media pembelajaran *website online* agar meningkatkan *Higher Order Thinking Skill*. Keunggulan bila media *website online* dipadukan dengan *Higher Order Thinking Skill (HOTS)* adalah peserta didik dapat belajar dengan mudah dan praktis, tetapi tetap dapat membuat peserta didik mampu menyelesaikan masalah yang timbul guna membuat kesimpulan berdasarkan fakta yang akurat dan tepat, dan memunculkan proses penyelesaiannya dengan lebih berhati-hati.

⁴³ Ary Purmadi Dan Herman Dwi Surjono, ‘Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Web Berdasarkan Gaya Belajar Siswa Untuk Mata Pelajaran Fisika’, *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, Vol 3.No 2 (2016), 151.

F. Kerangka Berpikir

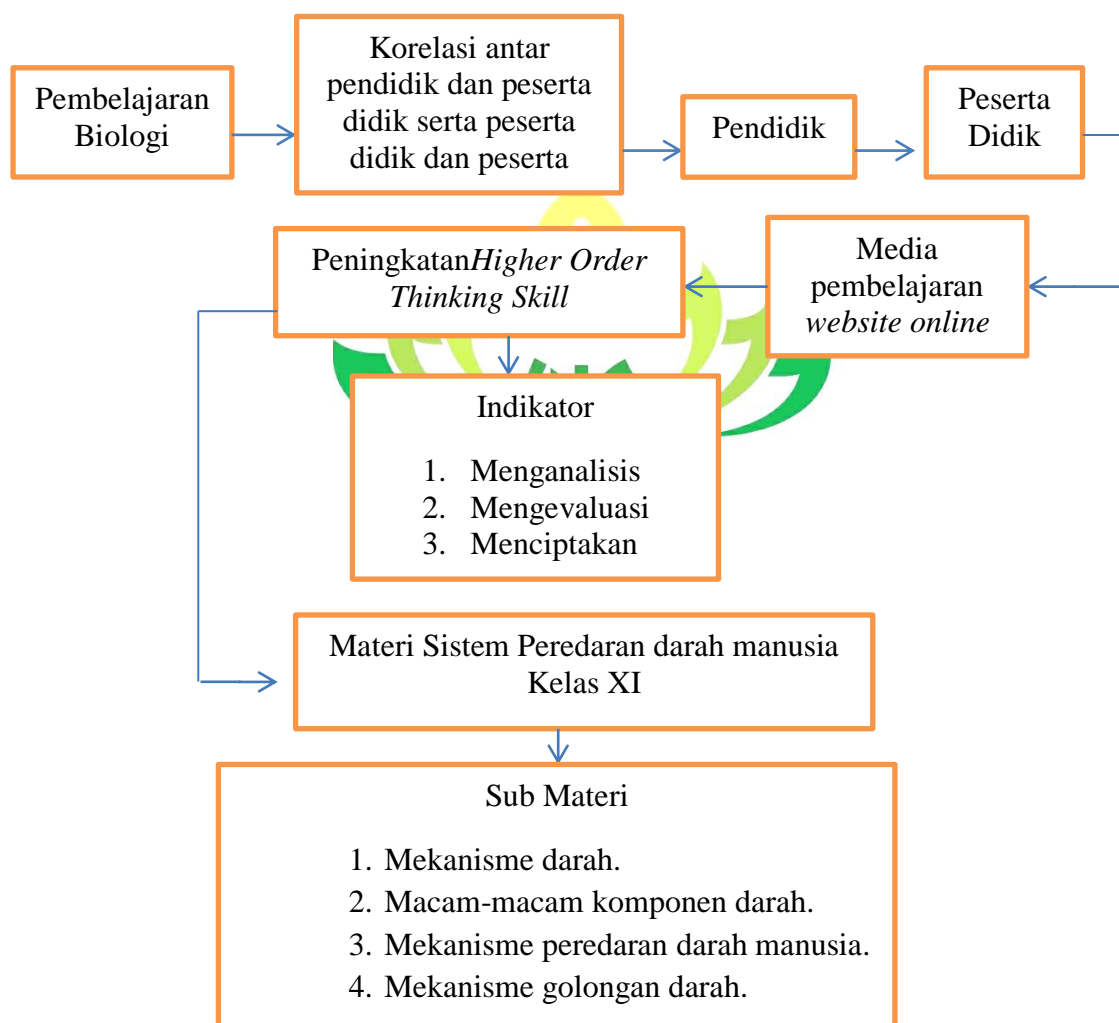
Kerangka berpikir pada penelitian ini butuh dikemukakan agar memahami hubungan antar variabel terikat dan variabel bebas saat penelitian. Penelitian ini terdapat dua variabel ialah variabel bebas yaitu media pembelajaran *website online*. Sementara variabel terikat yaitu *Higher Order Thinking Skill*.

Media *website online* dapat mempengaruhi *Higher Order Thinking Skill* peserta didik. Peserta didik yang masih kurang dalam memahami *HOTS* mampu meningkat dengan menerapkan media pembelajaran yang praktis sebagai media pembelajaran *website online*. Media pembelajaran tersebut mampu meningkatkan *HOTS* peserta didik terhadap pelajaran sistem peredaran darah manusia sebab diduga pelajaran yang sulit oleh peserta didik.

Higher Order Thinking Skill tersebut bersifat meningkatkan keterampilan peserta didik agar menuntaskan problem yang diberikan pendidik, dapat menambah ilmu yang bukan hanya mengingat tetapi memahami sesuatu yang sudah dipelajari, bisa mengembangkan gagasan pemikiran, mempertanyakan, membandingkan, memperhatikan, mengkaitkan beragam bukti dalam merealisasikan proses belajar yang efektif.

Higher Order Thinking Skill adalah tingkat berpikir yang terletak diposisi utama Taksonomi Bloom. *HOTS* meliputi keterampilan kognitif terhadap ranah menganalisis (C4), mengevaluasi (C5), dan mengkreasi (C6). indikator guna mengukur *HOTS* antara lain menganalisis ialah memisahkan materi menjadi bagian-bagian penyusunannya dan mendeteksi bagaimana suatu bagian berhubungan dengan satu bagiannya yang lain. Mengevaluasi adalah membuat

keputusan berdasarkan kriteria yang standar, seperti mengecek dan mengkritik. Menciptakan ialah menempatkan elemen bersama-sama untuk membentuk suatu keseluruhan yang koheren atau membuat hasil yang asli, seperti menyusun, merencanakan, dan menghasilkan. Skema kerangka berpikir peneliti adalah:



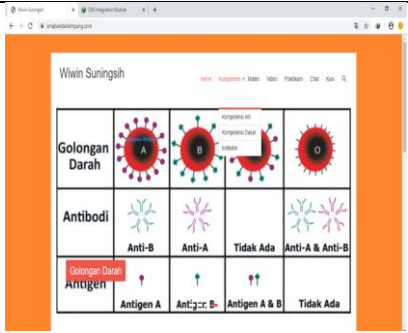
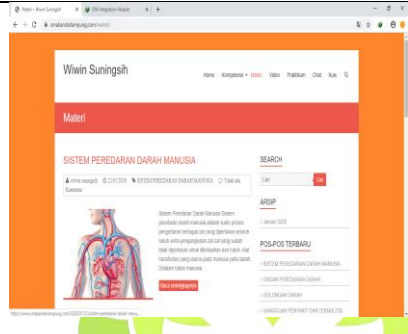

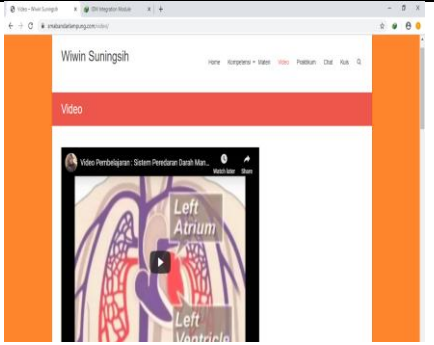
Gambar 2.3
Skema Kerangka Berpikir

G. Story Board

Pembuatan desain menggunakan perangkat lunak berupa *wordpress* versi 5.2.2 yang nantinya akan menghasilkan media pembelajaran *website online* berbasis *higher order thikig skill* untuk peserta didik kelas XI pada mata pelajaran biologi di tingkat SMA/MA bandar lampung. Untuk memulai penggunaan *website* tersebut maka harus masuk masuk terlebih dahulu menggunakan *link* www.smabandarlampung.com bisa dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 2.3
Story Board Website Online

No	Icon	Gambar	Keterangan
1	Tampilan awal dan Menu utama		<p>Pada tampilan awal berupa beberapa slide gambar yang berjalan dan di bawahnya terdapat juga gambar serta uraian singkat dari materi.</p> <p>Sedangkan untuk menu utama terletak di pojok kanan atas dan berisi beberapa menu yang terdapat di aplikasi <i>website online</i>.</p>

No	Icon	Gambar	Keterangan
2	Menu Kompetensi	 <p>The screenshot shows a web page titled 'Wiwin Suningsih' with a navigation bar. The main content is a table titled 'Kompetensi' with columns for 'Golongan Darah' (Blood Type), 'Antibodi' (Antibody), and 'Golongan Darah Antigen' (Blood Antigen). The table contains information about blood types A, B, AB, and O, their corresponding antibodies, and the antigens they contain.</p>	Pada menu kompetensi (berisi penjabaran kompetensi inti, kompetensi dasar, dan indikator).
3	Menu materi	 <p>The screenshot shows a web page titled 'Wiwin Suningsih' with a navigation bar. The main content is a page titled 'Materi' (Material) with a sub-header 'SISTEM PEREDARAN DARAH MANUSIA' (Human Blood Circulation System). It includes a search bar, a list of topics, and a section for 'PUSPOK TERBARU' (Latest PUSPOK).</p>	Di dalam menu materi berisi uraian materi sistem peredaran darah manusia yang telah disesuaikan dengan indikator.
		 <p>The screenshot shows a web page titled 'ORGAN PEREDARAN DARAH' (Organ of Blood Circulation). It features a diagram of the human heart and blood vessels, with text describing the function of the heart and the flow of blood through the system.</p>	
4	Menu video	 <p>The screenshot shows a web page titled 'Wiwin Suningsih' with a navigation bar. The main content is a page titled 'Video' (Video) with a video player. The video player has a thumbnail showing a diagram of the human heart with labels for 'Left Atrium' and 'Left Ventrikel'.</p>	Di dalam menu video berisi penjelasan mengenai pembelajaran pada sistem peredaran darah manusia.

No	Icon	Gambar	Keterangan
5	Menu praktikum		Pada menu utama juga terdapat menu praktikum yang berisi tentang arahan mengenai praktikum yang terkait pada sistem peredaran darah manusia.
6	Menu chat		Didalam menu chat terdapat berbagai fungsi mengirim berbagai tugas, tempat berdiskusi dan melakukan tanya jawab.
7	Menu kuis		Menu kuis berisi tentang soal-soal dalam bentuk pilihan ganda.

DAFTAR PUSTAKA

- Aditya, Prihayuda Tatang. Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis *Web* Pada Materi Lingkaran Bagi Siswa Kelas VIII, *Jurnal Matematika Statistika & Komputasi*, Vol 15. No 1. 2018.
- Anesia, Regita., Anggoro, Bambang Sri., dan Gunawan, Indra. Pengembangan Media Komik Berbasis Android Pada Pokok Bahasan Gerak Lurus, *Jurnal Sains Dan Pendidikan Matematika*, Vol 1. No 1. 2018.
- Anggoro, Bambang Sri., Haka, Nukhbatul Bidayati dan Hawani. Pengembangan Majalah Biologi Berbasis Al-Qur'an Hadist Pada Mata Pelajaran Biologi Untuk Peserta Didik Kelas X Di Tingkat SMA/MA, *Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi*, Vol 5. No 2. 2019.
- Arikunto, Suharsimi, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara, 2012.
- Arsyad, Azhar, *Media Pembelajaran Edisi Ke-20*. Jakarta: Rajawali Pers, 2017.
- Athiyah, Ummi. Pengembangan Media Pembelajaran Biologi Semester II Kelas X SMA Berbasis *Lectora Inspire*, *Jurnal Nalar Pendidikan*, Vol 6. No 1. 2018.
- Borg & Gall, *Educational Research An Introduction Sevent Edition*. United States of America: Allyn and Bacon, 2003.
- Brookhart, Susan M. *How To Assess Higher-Order Thinking Skill In Your Classroom*, Alexandria: Virginia, 2010.
- Departemen Agama Republik Indonesia, *Al-Qur'an Dan Terjemahannya*. Jakarta: CV. Diponegoro, 2006.

Eriawati, Khairil. Aplikasi Metakognitif Dalam Keterampilan Monitoring Pada Konsep Ekosistem, *Jurnal EduBio Tropika*, Vol 1. No 1. 2013.

Erman, Risyalatul dan Fariska, *Blended Learning Untuk Meningkatkan Level Kemampuan Berpikir Kritis*, 2015.

Etika Prasetyani, dan Yusuf Hartono, Ely Susanti, Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa Kelas XI Dalam Pembelajaran Trigonometri Berbasis Masalah Di SMA Negeri 18 Palembang, *Jurnal Gantang Pendidikan Matematika FKIP*, Vol 1. No 1. 2016.

Hamidah, Luluk, *Higher Order Thinking Skill*. Yogyakarta: Hijaz Pustaka Mandiri, 2018.

I.G.NGR. Hari Yuda, Ketut Suma, dan I Made Candiasa, Pengembangan E-Learning Fisika Dalam Bentuk Websiteberorientasi Sains Teknologi Masyarakat Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep dan Kreativitas Siswa Kelas XI IPA, *Jurnal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha*, Vol 4. No 1.2014.

Imaningtyas, Sri Ayu, *Biologi Untuk SMA Kelas XI*. Bogor: Erlangga, 2017.

Irmayanti, Siti. Pengaruh Model Gallery Walk Dengan Tehnik Brainstorming Terhadap *Higher Order Thinking Skill (HOTS)* Pada Pelajaran Biologi Peserta Didik Kelas XI SMAN 5 Bandar Lampung, *Skripsi Program SI Pendidikan Biologi*, 2018.

James R, Situmorang, Pemanfaatan Internet Sebagai New Media Dalam Bidang Politik , Bisnis , Pendidikan Dan Sosial Budaya', *Jurnal Administrasi Bisnis*, Vol 8. No 1. 2013.

Kuncahyono, Analisis Penerapan Media Berbasis Komputer Pada Pembelajaran Tematik Terpadu Di Sekolah Dasar, *Jurnal Pemikiran Dan Pengembangan*, Vol 5. No 2. 2017.

- Malahayati, Eva Nurul., Corebima , Aloysius Duran., dan Zubaidah, Siti. Hubungan Keterampilan Metakognitif Dan Kemampuan Berpikir Kritis Dengan Hasil Belajar Biologi Siswa SMA Dalam Pembelajaran, *Jurnal Pendidikan Sains*, Vol 3. No 4. 2015.
- Mislaini. Pendidikan Dan Bimbingan Kecakapan Hidup (*Life Skill*) Peserta Didik', *Jurnal Ilmiah Pendidikan*, Vol 1. No 1. 2017.
- Muh Tawil, Nasrah, dan Jasruddin. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Fisika Berbasis Pendekatan *Contextstual Teaching And Learning (CTL)* Untuk Memotivasi Dan Meningkatkan Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas VIII SMP Negeri, *Jurnal Pendidikan Fisika Universitas Muhammadiyah Makasar*, Vol 5. No 2. 2015.
- Nanik Purwati, Joko Waluyo, dan Suratno, Pengembangan Bahan Ajar Virus Berbasis Pendekatan Pembelajaran Kontekstual Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas X SMA, *Jurnal Pancaran*, Vol 4. No 3. 2015.
- Rahmadana, Firdaus Daud dan Arini, Pengembangan Media Pembelajaran Biologi Berbasis E-Learning Pada Materi Ekskresi Kelas XI IPA 3 SMAN 4 Makassar', *Jurnal Bionature*, Vol 16. No 1. 2015.
- Rusman, *Belajar Dan Pembelajaran Berbasis Komputer Edisi Ketiga*. Bandung: ALFABETA, 2018.
- Situmorang, Adi Suarman, Model Pembelajaran E-Learning Berbasis Web Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Mahasiswa Prodi Pendidikan Matematika FKIP Universitas HKBP Nommensen T.A 2015/2016', *Jurnal Suluh Pendidikan FKIP-UHN*, Vol 3. No 1. 2016.
- Sudijono, Anas, *Pengantar Evaluasi Pendidikan* (Jakarta: Rajawali Pers, 2013)
- Sugiyono, *Metode Penelitian (Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)* Cetakan Ke-26 Bandung: ALFABETA, 2017.

Sukardi, *Evaluasi Pendidikan: Prinsip dan Operasinya*, Jakarta: Bumi Aksara, 2011.

Surjono, Ary Purmadi dan Herman Dwi, Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Web Berdasarkan Gaya Belajar Siswa Untuk Mata Pelajaran Fisika, *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, Vol 3. No 2. 2016.

Tri Widodo, Sri Kadarwati, Higher Order Thinking Berbasis Pemecahan Masalah Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Berorientasi Pembentukan Karakter Siswa, *Jurnal Cakrawala Pendidikan*, No 1. 2013.

Umi Pratiwi, Eka Fasha Fasha, Pengembangan Instrumen Penilaian Hots Berbasis Kurikulum 2013 Terhadap Sikap Disiplin, *Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran IPA*, Vol 1. No 1. 2015.

Widoyoko, Eko Putro, *Teknik Peyusunan Instrumen Penelitian*, Pustaka Pelajar, 2012.

